

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

00684.003563



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

| | | |
|---------------------------------|---|------------------------|
| In re Application of: |) | |
| | : | Examiner: Unassigned |
| Yoshiyuki BATORI, et al. |) | |
| | : | Group Art Unit: 2852 |
| Application No.: 10/735,722 |) | |
| | : | Confirmation No.: 3671 |
| Filed: December 16, 2003 |) | |
| | : | |
| For: SEALING MEMBER FOR SEALING |) | May 5, 2004 |
| MAGNETIC PARTICLES AND | : | |
| DEVELOPING APPARATUS USING |) | |
| THE SEALING MEMBER | : | |

Mail Stop Missing Parts

Commissioner for Patents
Post Office Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

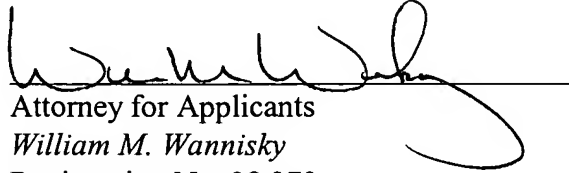
Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a
certified copy of the following foreign application:

2002-371020, filed December 20, 2002.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our New York office at the address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants
William M. Wannisky
Registration No. 28,373

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

WMW\tas

DC_MAIN 165295v1

CFE356345(X)

371020/2002

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

Yoshiyuki BATORI, et al.
Appln. No. 10/735,722
Filed 12/16/03
GAU 2852

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年12月20日

出願番号
Application Number: 特願2002-371020
[ST. 10/C]: [JP2002-371020]

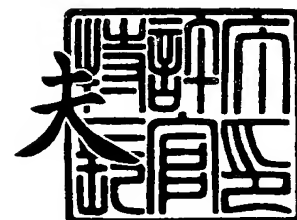
出願人
Applicant(s): キヤノン株式会社



2004年 1月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3110957

【書類名】 特許願

【整理番号】 251012

【提出日】 平成14年12月20日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 15/08

【発明の名称】 磁性体シール部材

【請求項の数】 1

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 馬鳥 至之

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 佐々木 輝彦

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100066784

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中川 周吉

 【電話番号】 03-3503-0788

【選任した代理人】

 【識別番号】 100095315

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中川 裕幸

 【電話番号】 03-3503-0788

【選任した代理人】

【識別番号】 100120400

【弁理士】

【氏名又は名称】 飛田 高介

【電話番号】 03-3503-0788

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011718

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0212862

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 磁性体シール部材

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 現像枠体に取り付けられ、磁性現像剤を担持する現像剤担持体と、前記現像剤担持体に担持される現像剤量を規制するための現像剤規制部材とを有する現像装置における前記現像剤担持体と前記現像枠体との間を間隙を有してシールする磁性体シール部材において、

前記現像剤担持体の外周面との対向する内周面と、

前記内周面と反対側であって、前記現像枠体と当接する略円弧形状の外接面と

、
前記現像剤規制部材との間に縮設された弾性部材と当接する弾性部材当接面と

、
前記弾性部材当接面に対して前記内周面を隔てて反対側に設けられ、前記現像枠体と当接する枠体当接端面と、

を有し、

縮設された前記弾性部材の付勢力によって、前記外接面および前記枠体当接面が前記現像枠体に押し付けられ、前記磁性体シール部材が前記現像枠体に位置決めされることを特徴とする磁性体シール部材。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は現像装置やプロセスカートリッジ、あるいは電子写真画像形成装置等に用いられ、磁性粒子の流出を防止するための磁性シール部材に関するものである。

【0 0 0 2】

ここで、電子写真画像形成装置とは、電子写真画像形成方式を用いて記録媒体に画像を形成するものである。電子写真画像形成装置の例としては、例えば、電子写真複写機、電子写真プリンタ（例えばレーザープリンタ、LEDプリンタ等）、ファクミリ装置、ワードプロセッサ及びこれらの複合機（マルチファンクシ

ョンプリンタ等)が含まれる。

【0003】

また、プロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段又はクリーニング手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。或いは、帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少なくとも1つと電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものである。更には、少なくとも現像手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものをいう。

【0004】

【従来の技術】

従来、電子写真画像形成プロセスを用いた電子写真画像形成装置においては、電子写真感光体及び前記電子写真感光体に作用するプロセス手段を一体的にカートリッジ化して、このカートリッジを画像形成装置本体に着脱可能とするプロセスカートリッジ方式が採用されている。このプロセスカートリッジ方式によれば、装置のメンテナンスをサービスマンによらずにユーザ自身で行うことができるので、格段に操作性を向上させることができた。そこで、このプロセスカートリッジ方式は、画像形成装置において広く用いられている。

【0005】

このようなプロセスカートリッジの現像装置において、回転する現像剤担持体の両端部には、現像領域外に現像剤が流出するのを防止するためのシール部材が設けてある。

【0006】

従来、この現像剤の流出を防ぐシール部材には、フェルトや発泡ゴム等の弾性部材が利用されていたが、この他にも内周面をN S極に多磁極に着磁した磁性体シール部材が用いられるようになっている。

【0007】

この磁性体シール部材は、現像剤担持体に一定間隙をもって非接触に配置され、磁性体シール部材と現像剤担持体内の磁石との間に形成される集中磁界によっ

て現像剤の流出を防ぐ構成となっている。なお磁性体シール部材は、前出のフェルトや発泡体ゴム等の弾性部材と違い現像剤担持体と非接触であるため、トルクの増加、シール部材の劣化という点で有利である。

【0 0 0 8】

また、最近では内部に磁石を配置した磁性粒子担持体によって導電性磁性粒子を像担持体に担持搬送し、磁性粒子担持体に磁氣的に拘束して保持させた導電性磁性粒子の磁気ブラシ部を像担持体に接触させ、磁性粒子担持体を回転させることによって磁気ブラシを像担持体との接触部に循環搬送させて、像担持体表面を帯電させる磁気ブラシ方式の帯電装置があり、このような装置においても、磁性粒子担持体の両端から導電性磁性粒子の流出を防ぐ手段として磁性体シール部材は有効である。

【0 0 0 9】

従来例として、現像装置に用いられている従来の磁性体シール部材の構成の一例を図24に示す。

【0 0 1 0】

図示のように、現像担持体である現像ローラ150の両端部には磁性体シール部材151が設けられており、各磁性体シール部材151は現像ローラ150の外周面と間隙 g 1 を隔てて配置されている。そして、磁性体シール部材151の内周面（現像ローラ150の外周面と対向する面）には現像ローラ150の周方向に磁極が配置され、間隙 g 1 の磁気ブラシを形成することによって現像ローラ150の端部からのトナーの流出を防止している。

【0 0 1 1】

図25は磁性体シール部材151の詳細を示す斜視図である。図25に示すように、磁性体シール部材151は、内周側が現像ローラ150との間に間隙 g 1（図24参照）を形成する半円弧部分151 a と、この半円弧部分151 a の上部から直線状に上方へ延びる端面部分151 b を有し、その断面は方形である。端面部分151 b の上方には円弧面151 c が形成されており、これにより後退した前面151 d と該前面151 d を同一面とする断面角形の屈折部151 e が長手方向（現像ローラの軸方向）に屈折して設けられている。この端面部分151 b と屈折部151 e は直角に交差しており、

屈折部151 e は長手方向で外側を向いている。

【0 0 1 2】

そして、磁性体シール部材151の外周側（背面）にはゴム等の弾性材による弾性ライニング152が施されている。この弾性ライニング152の範囲は長手方向の幅は磁性体シール部材151の幅にほぼ等しく、下端は磁性体シール部材151の下端面151 f と当該弾性ライニング152の下端面152 f がほぼ同一平面にあり、弾性ライニング152の上端面152 g は磁性体シール部材151の上端面151 g とほぼ同一面にある。

【0 0 1 3】

而して、以上の構成を有する弾性ライニング152は磁性体シール部材151の背面に両面テープによって貼り付けられる。

【0 0 1 4】

次に、磁性体シール部材151を現像枠体153に取り付ける際の取付方法について説明する。

【0 0 1 5】

図26に示すように、現像枠体153には平面153 i から円弧面153 j にかけて磁性体シール部材151の取付用溝154が設けられている。この取付用溝154は円弧面153 j の円弧に沿う円弧溝154 a と、平面153 i に沿う上下方向の直線溝154 b 及び磁性体シール部材151の屈折部151 e が嵌合する長手方向の位置決め溝154 d が連なって構成されている。ここで、位置決め溝154 d の深さは磁性体シール部材151の屈折部151 e の幅 w1（図25参照）と等しい。

【0 0 1 6】

そして、磁性体シール部材151の端面部分151 b（図25参照）の入る直線溝154 b の深さは上記屈折部151 e の幅 w1に弾性ライニング152の厚さを加えた大きさよりも弾性ライニング52の圧縮代だけ小さく設定されている。円弧溝154 a の下端面154 f と上端面154 g は、磁性体シール部材151の取付用溝154に磁性体シール部材151が嵌合した状態において磁性体シール部材151の下端面151 f と上端面151 g が接する位置にある。

【0 0 1 7】

上記磁性体シール部材151は、図27(a)に示すように、現像枠体153の取付用溝154に矢印イ方向に持ち込み、図27(b)に示すように、円弧溝154 a に半円弧部分151 a を嵌め込み、直線状の端面部分151 b を直線溝154 b に嵌め込み、矢印ウ方向に押圧すると弾性ライニング152の下部152 a が圧縮され、磁性体シール部材151の下端面151 f は溝154の下端面154 f を押圧し、磁性体シール部材151の上端面151 g は溝154の上端面154 g と一致するため、矢印ウと交差する奥側（矢印エ方向）へ向かって磁性体シール部材151の上部を押すと磁性体シール部材151は取付用溝154に嵌合する。

【0 0 1 8】

磁性体シール部材151を取付用溝154に取り付け後、図28(a)に示すように、現像ローラ150上のトナー層厚を規制する現像剤規制部材である現像ブレード155を現像枠体153に取付けビス締めされる。現像ブレード155は弾性体155 a 及び支持板155 b からなる。弾性体155 a は現像ローラ150に湾曲しながら当接する。

【0 0 1 9】

磁性体シール部材151は弾性ライニング152の反発力によって現像ブレード155の支持板155 b 側に付勢される。

【0 0 2 0】

また、磁性体シール部材151と現像ブレードの155の支持板155 b のリーク対策として、磁性体シール部材151と支持板155 b 間を絶縁するため、両者の間に非導電性の絶縁部材156を挟む対策がとられる。

【0 0 2 1】

もしくは、図28(b)に示すように、支持板155 b と磁性体シール部材151を当接させ、なおかつ支持板155 b と現像ローラ150間に導電性部材157を配置して、現像ローラ150と磁性体シール部材151と支持板155 b を接続し電氣的に等電位にすることでリークを防ぐ構成もある。

【0 0 2 2】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例の構成では、磁性体シール部材51の組み付けに際し、先ず、図27(a)の矢印イ方向に磁性体シール部材51を持ち込む。そして、弾性

ライニング152を圧縮しながら、弾性ライニング152と取付用溝154の円弧溝154 a を摺擦し、弾性ライニング152からの圧縮力及び摺擦力以上の力を加えて、磁性体シール部材151を図27(b)の矢印オ方向に磁性体シール部材の下端面151 f と溝の下端面154 f が当接するまで回転し、次に矢印ウ方向に軽く押圧し現像枠体153を多少変形させつつ、更に矢印エ方向に押すという手順を踏まなければならないために組立作業性に難があった。

【0 0 2 3】

また、弾性ライニング152を半円弧部分151 a に貼り付けるために作業性に難があった。

【0 0 2 4】

また、磁性体シール位置決め腕である屈折部151 e が現像ローラの長手方向に屈折して設けられているので、前記長手方向に現像剤規制部材の位置決めビスやねじ穴がある場合には長手方向に位置決め腕を設けることはスペース的に困難なことがあった。

【0 0 2 5】

また、リーク対策として絶縁用だけの絶縁部材156の部品を必要とした、あるいは磁性体シール部材151と現像ブレード155と現像ローラ150を等電位にするためだけの導電性部材157を必要としており、部品点数が増え構成的にも複雑になってしまう。

【0 0 2 6】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、組み付け作業性を向上、簡素化でき、またスペース的に余裕のない装置に対して使用できる磁性体シール部材を提供するものである。

【0 0 2 7】

また、リーク対策のためだけの部品を使用せずにリーク問題を解消できる磁性体シール部材を提供するものである。

【0 0 2 8】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明に係る代表的な構成は、現像枠体に取り付け

られ、磁性現像剤を担持する現像剤担持体と、前記現像剤担持体に担持される現像剤量を規制するための現像剤規制部材とを有する現像装置における前記現像剤担持体と前記現像枠体との間を間隙を有してシールする磁性体シール部材において、前記現像剤担持体の外周面との対向する内周面と、前記内周面と反対側であって、前記現像枠体と当接する略円弧形状の外接面と、前記現像剤規制部材との間に縮設された弾性部材と当接する弾性部材当接面と、前記弾性部材当接面に対して前記内周面を隔てて反対側に設けられ、前記現像枠体と当接する枠体当接端面と、を有し、縮設された前記弾性部材の付勢力によって、前記外接面および前記枠体当接面が前記現像枠体に押し付けられ、前記磁性体シール部材が前記現像枠体に位置決めされることを特徴とする。

【0 0 2 9】

【発明の実施の形態】

次に本発明の一実施形態について図面を参照して説明する。なお、以下の説明において、プロセスカートリッジの長手方向とは、プロセスカートリッジを装置本体へ着脱する方向と交差する方向（略直交する方向、像担持体の軸線方向）であり、記録媒体の表面と平行であり、且つ記録媒体の搬送方向と交差（略直交）する方向である。また、左右とは記録媒体の搬送方向に従って記録媒体を上から見て左又は右である。また、プロセスカートリッジの上面とは、プロセスカートリッジを装置本体へ装着した状態で上方に位置する面であり、下面とは下方に位置する面である。

【0 0 3 0】

〔第 1 実施形態〕

図 1 及び図 2 を参照して具体的に説明する。なお、図 1 はプロセスカートリッジを装着した電子写真画像形成装置の構成模式説明図、図 2 はプロセスカートリッジの構成模式説明図である。ここでは説明の順序として、先ずプロセスカートリッジ及びこれを用いる電子写真画像形成装置の全体構成を説明し、次に本発明にかかわる詳細の構成について説明する。

【0 0 3 1】

（全体構成）

この電子写真画像形成装置（レーザービームプリンタ、以下「画像形成装置」という）Aは、図1に示すように、光学手段としての露光装置1から画像情報に基づいた情報光をドラム形状の電子写真感光体（以下「感光体ドラム」という）7へ照射して該感光体ドラム7に静電潜像を形成し、この静電潜像を現像剤（以下「トナー」という）で現像してトナー像を形成する。

【0032】

そして前記トナー像の形成と同期して、記録媒体（記録シート、OHPシート、布等）2をカセット3aからピックアップローラ3b及びこれに圧接する圧接部材3cで一枚ずつ分離給送し、搬送ガイド3f1に沿ってプロセスカートリッジBの感光体ドラム7に形成したトナー像を転写手段としての転写ローラ4に電圧印加することによって記録媒体2に転写し、その記録媒体2を搬送ガイド3f2に沿って定着手段5へと搬送する。

【0033】

前記定着手段5は駆動ローラ5aと、ヒータ5bを内蔵すると共に支持体5cによって回転可能に支持された筒状シートで構成された定着回転体5dからなり、通過する記録媒体2に熱及び圧力を印加して転写トナー像を定着する。そしてこの記録媒体2を排出ローラ3dで搬送し、反転搬送経路を通して排出部6へと排出する如く構成している。

【0034】

なお、本実施形態例では、ピックアップローラ3b、圧接部材3c、排出ローラ3d等により搬送手段3を構成している。

【0035】

（プロセスカートリッジ）

一方、前記プロセスカートリッジBは、電子写真感光体と、少なくとも1つのプロセス手段を備えたものである。ここでプロセス手段としては、例えば電子写真感光体を帯電させる帯電手段、電子写真感光体に形成された静電潜像を現像する現像手段、電子写真感光体に残留するトナーをクリーニングするためのクリーニング手段等がある。

【0036】

本実施の形態のプロセカートリッジBは、図2に示すように、感光層を有する電子写真感光体である感光体ドラム7を回転し、帯電手段である帯電ローラ8へ電圧印加して前記感光体ドラム7の表面を一様に帯電し、この帯電した感光体ドラム7に対して前記露光装置1からの画像情報に基づいた情報光（光像）を露光開口9bを通して露光して感光体ドラム7表面に静電潜像を形成し、該静電潜像を現像装置としての現像手段10によって現像するように構成している。

【0037】

（現像装置）

次にプロセカートリッジBに組み込まれた現像装置Dについて、図2乃至図4を用いて説明する。

【0038】

現像装置Dは、トナー収納部10aを形成する第1現像枠体10f1、第2現像枠体10f2、端部部材10gさらには現像剤担持体としての現像ローラ10dに給電するための部品類、現像剤担持体である現像ローラ10d、現像ローラ10d上の現像剤の層厚を規制する現像剤規制部材としての現像ブレード10e、及び、該現像ローラ10dの両端部からのトナーの漏出を防止するための磁性体シール部材10r等からなる（図3参照）。

【0039】

現像装置Dではトナー収納部10a内のトナーをトナー送り手段である回転可能な送り部材10bで送り出す。そして、固定磁石10cを内蔵した現像回転体（現像剤担持体）である現像ローラ10dを回転させると共に、現像剤規制部材である現像ブレード10eによって摩擦帯電電荷を付与したトナー層を現像ローラ10dの表面に形成し、そのトナーを前記静電潜像に応じて感光体ドラム7に転移させることによってトナー像を形成して可視像化するものである。

【0040】

そして第1現像枠体10f1は、現像装置Dの現像ローラ10dが感光体ドラム7に対し所定の間隔をあけて平行に対向できるようにクリーニング枠体11dに対し回動可能に支持され、現像ローラ10dと感光体ドラム7との間の間隔保持を行う隙間保持部材10m（図3参照）を現像ローラ10dの両端部に配置してある。

【0 0 4 1】

また、図 3 に示すように、第 1 現像枠体 10 f 1 の両側面にはホルダ部材（以下「端部部材」という）10 g があり、後述のクリーニング装置に回転可能に吊る為の結合穴 10 g 8 が形成されたアーム部 10 g 7 を持つ。

【0 0 4 2】

トナー収納部 10 a 及び現像室 10 i は、第 1 現像枠体 10 f 1 と第 2 現像枠体 10 f 2 とを結合して形成している。すなわち、本実施形態の現像枠体は第 1 現像枠体 10 f 1 と第 2 現像枠体 10 f 2 からなる。

【0 0 4 3】

第 1 現像枠体 10 f 1 は、図 4 に示すように、トナーを供給するための攪拌軸 10 b 1 と攪拌軸 10 b 1 に固定されるシート部材 10 b 2 を内包し、駆動伝達と攪拌軸 10 b 1 の長手を規制する搬送ギヤ 10 b 3 が第 1 現像枠体 10 f 1 外へのトナーの流出を防ぐシール部材 10 b 4 とともに攪拌軸 10 b 1 に結合されている。

【0 0 4 4】

また、第 1 現像枠体 10 f 1 には、トナー収納部 10 a に収納されているトナーが現像ローラ 10 d に供給される際に通過するトナー通過開口 10 k が設けられている。

【0 0 4 5】

また、図 4 に示すように、トナーシール部材 27 が前記トナー通過開口 10 k の 4 辺の縁に沿ってシール取付部 10 h に加熱固定されている。また、第 1 現像枠体 10 f 1 の長手方向における一端部には、図 3 に示すように、トナー収納部 10 a にトナーを充填するためのトナー充填口 10 u が設けられ、トナー充填後キャップ部材 10 j で封止される。

【0 0 4 6】

現像装置 D は前記トナー収納部 10 a に収納されたトナーを送り部材 10 b で送り出すとともに、固定磁石 10 c の磁力により現像ローラ 10 d にトナー層を形成して供給し、現像バイアスの印加によって感光体ドラム 7 に形成された潜像をトナーによって現像して可視像化する。

【0 0 4 7】

このトナー像を、転写ローラ 4 に前記トナー像と逆極性の電圧を印加してトナー像を記録媒体 2 に転写する。

【0 0 4 8】

なお、現像ローラ 10 d の長手方向端部におけるトナーシール構成については後述する。

【0 0 4 9】

(クリーニング装置)

次にクリーニング装置 C について図 2、図 5 乃至図 7 を用いて構成を詳細に説明する。

【0 0 5 0】

前記のように現像手段によって現像されたトナー像は転写部において記録媒体 2 に転写するが、転写後に感光体ドラム 7 に残留したトナーはクリーニングブレード 11 a によって掻き落とすと共に、スクイシート 11 b によってすくい取り、除去トナー収納部 11 c へ集めるクリーニング手段 11 によって感光体ドラム 7 上の残留トナーを除去・収納する。

【0 0 5 1】

クリーニング手段 11 は転写後に感光体ドラム 7 上に残留したトナーを感光体上から除去・収納する手段である。除去手段として前述のクリーニングブレード 11 a、スクイシート 11 b、除去トナー収納部 11 c、さらには収納手段として除去トナー収容部 11 c からのクリーニングブレード 11 a のゴム両端裏からのトナー漏れを防ぐ第一のシール部材 11 e、クリーニングブレード裏のトナー漏れを防ぐ第二のシール部材 11 h がクリーニング枠体 11 d の所定の位置に両面テープ等で固定される。

【0 0 5 2】

次にクリーニングブレードがクリーニング枠体 11 d の所定の位置に、ビスで固定され、クリーニングブレード 11 a をクリーニングブレード 11 a のゴム両端からのトナー漏れ防止、及び感光体ドラム上のトナー等の付着物のふき取り部材としての第三のシール部材 11 f、すくい取り部材であるスクイシート 11 b が両面テープ 11 g 等により、クリーニング枠体 11 d に固定されている。

【 0 0 5 3 】

クリーニング装置 C は上述のクリーニング手段 11、感光体ドラム 7、ドラムシャッタ 12、帯電ローラ 8 に画像形成装置本体 A から給電するための電極 8 c、さらに、帯電ローラ 8 に電極 8 c から給電し、かつ軸受となるローラ軸受 8 b、他方の軸受 8 a 等からなる。

【 0 0 5 4 】

電極 8 c はクリーニング枠体 11 d にはめ込まれており、ローラ軸受 8 b、他方の軸受 8 a はクリーニング枠体に組み込まれ、帯電ローラ 8 の軸部が前記軸受 8 a, 8 b にはめ込まれている。

【 0 0 5 5 】

本実施の形態で示すプロセスカートリッジ B は、感光体ドラム 7 を回転可能に支持するクリーニング装置 C、感光体ドラム 7 の可視像を現像する現像装置 D とからなっている。

【 0 0 5 6 】

現像装置 D とクリーニング装置 C の間には間隔を保持するために所定の加圧力が与えられている。

【 0 0 5 7 】

感光体ドラム 7 は一方に駆動伝達用の三角カップリング部 70 と現像ローラ 10、転写ローラ 4 に駆動伝達するギヤ、アース接点等々が一体となったドラムギヤ 71 が結合され、他方には軸受を有するフランジ 85 が結合されている。感光体ドラム 7 は三角カップリング部 70 側には軸受 18 c がビスにより結合され、他方は位置決めピン 18 d が位置決め部 18 b 内に収まるようにクリーニング枠体 11 d に圧入されて支持されている。

【 0 0 5 8 】

本実施形態のプロセスカートリッジ B には、図 2 に示すように、感光体ドラム 7 の転写ローラ 4 に対向する転写開口 9 a と露光開口 9 b を一体的に覆うことができるドラムシャッタ 12 がクリーニング枠体 11 d に回転可能に設けられている。

【 0 0 5 9 】

(ドラムシャッタ)

ここで、簡単にドラムシャッタ12の構成を説明する。ドラムシャッタ12は、感光体ドラム7が転写ローラ4と当接する転写開口9aを覆うことができるドラム保護部12aを有する。クリーニング枠体11dの帯電ローラ8付近で回転可能に支持される為の回転軸12b（図2参照）には、回転軸12bの両端でクリーニング枠体11dと摺動する摺動部12b1と両端の摺動部12b1を繋ぐつなぎ部分12b3が設けてある。

【0060】

ドラムシャッタ12は、ドラム保護部12aの両端部と回転軸12bの外側で両者をつなぐ左右2箇所にした連結部12cを有する。回転軸12b1の外側に配置され、右側の連結部12cに設けられドラムシャッタ12の長手方向で外側に延びたリブ12eがあり（図7参照）、このリブ12eは画像形成装置本体側のシャッタガイド面に受けられ、ドラムシャッタ12が開いた姿勢が保持される。

【0061】

このドラムシャッタ12にはシャッタバネ12dのバネ力によって、ドラムシャッタ12が感光体ドラム7を覆う方向に付勢力が加えられている。これによりプロセスカートリッジBが装置本体より取り出されている状態では、ドラムシャッタ12は、図6、図7に示す状態で、感光体ドラム7の転写開口9aを覆う閉じた状態を維持する。一方、装置本体内にあって画像形成動作可能な状態では、画像形成装置本体側のドラムシャッタ開閉手段によって回転し、図1、図2に示すような転写開口9aを露出させ感光体ドラム7と転写ローラ4が当接可能になる姿勢をとる。

【0062】

（現像装置における磁性体シール部材及び取り付け方法）

次に前述した現像装置Dにおいて、トナー漏れを防止するためのシール構成について、図8乃至図13を参照して説明する。なお、図8は磁性体シールのを示すものであり、(a)は第1現像枠体10f1、第2現像枠体10f2と現像ローラ10d、弾性部材30、及び磁性体シール部材10rの位置関係を示す断面図、(b)は磁性体シール部材10rの斜視図、(c)は磁性体シール部材10rにおける磁界の発生状況を示す説明図である。また、図9は磁性体シール部材の磁石10r1と磁性板10r2

との位置関係を示すものであり、(a)は全体図、(b)は(a)のX部拡大詳細説明図である。

【0 0 6 3】

図 8 (a)に示すように、磁性体シール部材10 r は第 1 現像枠体10 f 1と第 2 現像枠体10 f 2対して取り付けられており、これと現像ローラ10 d の外周面との間には間隙 g 2が形成されている。

【0 0 6 4】

また、図 8 (b)に示すように、磁性体シール部材10 r の磁石10 r 1の幅方向（現像ローラ10 d の長手方向）側面には磁性材料からなる磁性板10 r 2が接合されている。尚、磁性体シール部材10 r の構成要素である磁石10 r 1はN d - F e - B の磁性粉末を含有するナイロンバイндаを備えた幅2.5mmの射出成形品であって、その側面に接合された前記磁性板10 r 2は厚さ0.5mmの鉄材で構成され、両者は射出成形のインサート成形によって接合されている。

【0 0 6 5】

また、図 8 (c) に示すように、磁石10 r 1の内周面10 r 3（現像ローラ10 d の外周面と対向する面）には複数のN S 極が着磁され、現像ローラ10 d との間隙 g 2 に磁気ブラシの穂立ちが形成されて現像ローラ10 d の端部からのトナーの漏出が防がれる。本実施形態では、前記間隙 g 2は0.1~0.7mmに設定されており、そのときの磁性体シール部材10 r の磁力による磁束密度は現像ローラ 6 上で1000~2000G s 程度である。

【0 0 6 6】

ところで、磁性体シール部材10 r 内の磁石10 r 1と磁性板10 r 2との位置関係は、図 9 (a)に示すように、第 1 現像枠体10 f 1の開口部側に磁石10 r 1が配置され、開口部よりも外側（現像ローラ10 d の長手方向の両端部）に磁性板10 r 2が配置されている。

【0 0 6 7】

上述のように磁石10 r 1を第 1 現像枠体10 f 1の開口部側に、磁性板10 r 2を開口部より外側にそれぞれ配置することによって、磁性体シール部材10 r の磁力線は、図 9 (b)に示すように、磁石10 r 1と磁性板10 r 2との間に形成されて透磁率

の高い磁性板10 r 2に入っていくため、磁性体シール部材10 r の幅の外側まで広がる磁力線が発生しない。従って、磁性体シール部材10 r 上のトナーは磁性板10 r 2より外側に広がらないため、磁性体シール部材10 r の表面の磁力の強い範囲でトナーを確実に保持することが可能となり、ユーザによってプロセスカートリッジBを画像形成装置本体へ着脱する際に衝撃等が加えられてもトナーが漏れることのない良好なシール性が得られる。

【0 0 6 8】

次に、磁性体シール部材10 r の取付方法を図 8 及び図10乃至図14を参照して説明する。尚、図10は磁性体シール部材10 r の斜視説明図であり、図11は磁性体シール部材10 r の取り付け部の斜視説明図、図12は磁性体シール部材10 r 取り付け方法を示す断面説明図、図13は第 1 現像枠体の磁性体シール部材10 r 取り付け部を説明する斜視説明図、図14は磁性体シール部材10 r の枠体当接端面10 r 6について説明する長手方向と直交する面での断面説明図である。

【0 0 6 9】

図 8 (a)、図10に示すように、磁性体シール部材10 r は、内周側（現像ローラ10 d 側）に現像ローラ10 d との間に間隙 g 2を形成する半円弧形状の内周面10 r 3を有し、この内周面10 r 3と反対側に位置する外周側（第 1 現像枠体10 f 1及び第 2 現像枠体10 f 2側）には第 1 現像枠体10 f 1及び第 2 現像枠体10 f 2と接する半円弧形状の外周面10 r 4を有している。

【0 0 7 0】

また、第 1 現像枠体10 f 1に取り付けられた現像ブレード10 e の板金部10 e 1（図 8 (a)参照）と磁性体シール部材10間に圧縮して配置する弾性部材30（図 8 (a)参照）が当接する弾性部材当接面10 r 5を有している。

【0 0 7 1】

さらに、弾性部材外周面10 r 4から見て内周面10 r 3を隔てた反対側にあり、第 2 現像枠体と当接する枠体当接端面10 r 6を有している。

【0 0 7 2】

一方、第 1 現像枠体10 f 1には、図11(a)に示すように、磁性体シール部材10 r の外周面10 r 4と接する取付円弧部10 f 14が設けられている。

【0 0 7 3】

また、第 2 現像枠体 10 f 2 には、図 11(b) に示すように、磁性体シール部材 10 r の外接面 10 r 4 と接する取付円弧部 10 f 24 が設けられるとともに、磁性体シール部材 10 r の枠体当接端面 10 r 6 と当接する取付端面 10 f 25 が設けられている。なお磁性体シール部材 10 r は、図 8 (a) に示すように、第 1 現像枠体 10 f 1 と第 2 現像枠体 10 f 2 が結合されている状態を取り付けるが、取付端面 10 f 25 をよりわかりやすく説明するために、図 11(b) においては第 2 現像枠体 10 f 2 だけを図示し、第 1 現像枠体 10 f 1 を省略してある。

【0 0 7 4】

磁性体シール部材 10 r を第 1 現像枠体 10 f 1 と第 2 現像枠体 10 f 2 からなる現像枠体に組み付ける際には、まず図 12(a) に示すように、第 1 現像枠体 10 f 1 の取り付け円弧部 10 f 14 に磁性体シール部材 10 r の外接面 10 r 4 が接するまで持ち込み、図中矢印 A 方向に回転する。

【0 0 7 5】

そして、図 12(b) に示すように、磁性体シール部材 10 r の枠体当接端面 10 r 6 が第 2 現像枠体 10 f 2 の取付端面 10 f 25 に突き当たるまで回転すると磁性体シール部材 10 r が所定の位置に決まる。

【0 0 7 6】

なお、弾性部材当接面 10 r 5 の裏面 10 r 7 が第 1 現像枠体 10 f 1 に突き当たるのを避けるため、隙間 s 1 が設けられている。この隙間 s 1 は第 1 現像枠体 10 f 1、第 2 現像枠体 10 f 2、磁性体シール部材 10 r の製造上の形状寸法誤差を吸収しうる値を採用している。

【0 0 7 7】

なお、磁性体シール部材 10 r の長手端面 10 r 8、10 r 9 (図 8 (b) 参照) を、第 1 現像枠体 10 f 1 の位置決め面 10 f 15、10 f 16 (図 11(a)、図 13 参照) の間に挿入することで磁性体シール部材 10 r の長手方向の位置決めをおこなっている。

【0 0 7 8】

次に磁性体シール部材 10 r の弾性部材当接面 10 r 5 に弾性部材 30 を配置する。弾性部材 30 は両面テープなどの接着手段などを使用して弾性部材当接面 10 r 5 に

取り付ける。

【0079】

現像ブレード10eの両端部のトナー漏れを防ぐシール部材10s（図3参照）が第1現像枠体10f1及び第2現像枠体10f2に取り付けられる。

【0080】

また、図3に示すように、現像ブレード10eは、第1現像枠体10f1に板金部10e1の両端を現像ローラ10dの端部のトナーを掻きとる掻き取部材10tとともに、ビスにより固定される。このとき、第1現像枠体10f1の先端が細くなったり、ブ10f3は現像ブレードゴム部10e2に必ずくい込む寸法に設定されており、現像ブレードのゴム部10e2と第1現像枠体10f1は密封されたままとなる。

【0081】

弾性部材30の厚みは現像ブレード10eの板金部10e1と弾性部材当接面10r5に圧縮保持された状態で磁性体当接面10r5に弾性力を生じるようにあらかじめ圧縮代だけ大きく設定されている（図8(a)参照）。

【0082】

本実施形態では取り付けに際して従来例のように複雑な操作を必要とせず、磁性体シール部材10rを現像枠体（第1現像枠体10f1、第2現像枠体10f2）に対して接しながら回転するだけで済むので簡単な操作ですむ。

【0083】

また、現像枠体（ポリスチレン系樹脂）と磁性体シール部材10rの摩擦によって生じる抵抗は、従来例のようにライニングを圧縮・摺擦する抵抗に比べ少なく済む。さらに、現像枠体を変形させることなく組み付けることができるので、操作力に関しても優位にある。

【0084】

弾性部材30によって生じた弾性力によって磁性体シール部材10rには図12(a)の矢印A方向に回転力が生じる。この矢印A方向の回転止めである枠体当接端面10r6は、回転力によって外接面10r4が第1現像枠体10f1の取り付け円弧部10f14及び第2現像枠体10f2の取り付け円弧部10f24から離れないように食い込み勝手に設定されている。

【0085】

図12(a)及び図14を用いて更に詳しく説明する。磁性体シール部材10rを矢印A方向に回転する際の回転中心をP1とする。この中心P1は外接面10r4の円弧の中心と一致する。一方、枠体当接端面10r6を延長した線をL1とし、L1で仕切られる2つの領域をA1、A2とする。領域A1は磁性体シール部材10r側であり、領域A2は取付端面10f25側である。

【0086】

中心P1を領域A2側に設定することで、回転力は磁性体シール部材10rを外接面10r4側に押し付ける側に作用するので、磁性体シール部材10rの外接面10r4が第1現像枠体10f1の取り付け円弧部10f14及び第2現像枠体10f2の取り付け円弧部10f24から離れることはない。よって、現像ローラ10dと磁性体シール部材10rの間隔g1が一定に定まる。

【0087】

従来は弾性部材を磁性体シール部材の円弧部に貼り付けていたのを、本実施形態では弾性部材30を平面部に貼り付けることで弾性部材30の貼り付け作業性が向上し、組み立て性が容易になる。

【0088】

また、外接面10r4と枠体当接面10r6で長手方向と直交する面内での位置決めを行っており、従来のように長手方向突出した屈曲部を設ける必要がないので、現像器の長手をコンパクトにでき長手に余裕のない現像枠体に対して使用可能である。

【0089】

(現像装置とクリーニング装置の結合)

上記現像装置Dとクリーニング装置Cの結合は図15に示すように以下のように結合される。

【0090】

二つの端部部材10gにはクリーニング枠体11dへ向かってアーム部10g7が突出しており、該アーム部10g7の先端に設けた長手方向の結合穴10g8とクリーニング枠体11dに設けた不図示の結合穴に嵌入するピン60によりクリーニング枠体

11 d と端部部材 10 g は回動可能に結合することができる。

【0 0 9 1】

一方の端部部材 10 g のバネ止めに内径が嵌入する圧縮コイルバネ 10 g 9 a がクリーニング枠体 11 d との間に縮設され、また一方ではクリーニング枠体 11 d と端部部材 10 g には引っ張りバネ 10 g 9 b が掛けられ、現像ローラ 10 d 両側の隙間保持部材 10 m と感光体ドラム 7 が圧接し、現像ローラ 10 d と感光体ドラム 7 が所定の隙間をもって保持され、プロセスカートリッジ B が完成する。

【0 0 9 2】

ユーザがプロセスカートリッジ B を購入して使用する際には、図 16 のトナーシール端部 27 a を持ち、引き抜くことで、第 1 現像枠体 10 f 1 のトナー通過開口 10 k が開封され、トナー収納部 10 a からトナーを現像室 10 i へ送り出し可能となり、画像形成装置本体 A へ挿入する準備ができる。

【0 0 9 3】

（プロセスカートリッジ B の画像形成装置本体への着脱）

前述のように組み立てられたプロセスカートリッジ B を画像形成装置本体に装着するには、図 17 (a) 及び図 17 (b) に示すように、プロセスカートリッジの一方側側面に設けた円弧部 18 c 1 及び回転止め部 18 c 2 を装置本体に設けた装着手段としてのガイド部材 G a （図 18 参照）に沿わせるとともに、他方側側面に設けた位置決め部 18 b 及び突起 18 e を装置本体に設けた装着手段としてのガイド部材 G b （図 19 参照）に沿わせて挿入することによって装着する。そして、プロセスカートリッジ B が画像形成装置本体に装着されると、三角カップリング部 70 が装置本体の駆動伝達部 90 （図 18 参照）と嵌合し、該カートリッジに駆動伝達可能となる。

【0 0 9 4】

（効果）

本実施形態にあつては磁性体シール部材 10 r を前述したように構成したために、以下のような効果を得ることができる。

【0 0 9 5】

まず、取り付けに際して従来例のように複雑な操作を必要とせず、磁性体シール部材 10 r を枠体に対して接しながら回転するだけで済むので簡単な操作で済む

。

【0096】

また、枠体と磁性体シール部材10rの摩擦によって生じる抵抗は、従来例のようにライニングを圧縮・摺擦する抵抗に比べ少なくて済む。また、枠体を変形させることなく組み付けることが出来るので、操作力に関しても小さくてよく、組み立て性の容易化が可能となる。

【0097】

また、磁性体シール部材10rの外接面10r4及び枠体当接端面10r6は弾性部材30によって生じた弾性力によって磁性体シール部材10rが枠体から離れないように食い込み勝手に設定されている。よって、現像ローラ10dと磁性体シール部材10rの間隔g1が一定に定まり、シール性を向上させることができる。

【0098】

また、従来は弾性部材を磁性体シール部材の円弧部に貼り付けていたのを、平面部の弾性部材当接面10r5に貼り付けることで弾性部材30の貼り付け作業性が向上し、組み立て性が容易になる。

【0099】

また、外接面10r4と枠体当接端面10r6で長手方向と直交する面内での位置決めを行っており、従来のように長手方向突出した屈曲部を設ける必要がないので、現像器の長手をコンパクトにでき長手に余裕のない枠体に対して使用可能である。

【0100】

〔第2実施形態〕

次に磁性体シール構成の第2実施形態について、図20乃至図23を参照して説明する。ここで、図20は磁性体シール部材10rの斜視説明図であり、図21は磁性体シール部材10rに弾性部材を貼り付けた状態を示す断面説明図、図22は磁性体シール部材10rにおける磁界の発生状況を示す説明図である。また、図23は磁性体シール部材10r、弾性部材30、現像ブレード10eの板金部10e1の位置関係を示す断面説明図である。尚、前述した第1実施形態と同様の部材には同じ符号を付し、重複する説明は省略する。

【0 1 0 1】

本実施形態にあつては、図20及び図21に示すように、磁性体シール部材10 r の内周面10 r 3と弾性部材当接面の間に、弾性部材当接面10 r 5と交差する方向に突出している突起部10 r 10を有している。

【0 1 0 2】

この突起部10 r 10における弾性部材当接面10 r 5と略直角方向の面、突き当て面10 r 11を弾性部材30を貼り付ける際の突き当て面とすることで、弾性部材10の貼り付け位置精度が向上する。

【0 1 0 3】

また、図22に示すように、磁石10 r 1の内周面（現像ローラ10 d の外周面と対向する面）、突起部10 r 10、弾性部材当接面10 r 5、弾性部材当接面10 r 5の裏面10 r 7及び外接面10 r 4には複数のN S 極が着磁されている。この裏面10 r 7に着磁することによって、磁性体シール部材10 r と現像枠体（第1 現像枠体10 f 1と第2 現像枠体10 f 2）の製造寸法誤差から生じる外接面10 r 4と第1 現像枠体10 f 1の取り付け円弧部10 f 14、第2 現像枠体10 f 2の取り付け円弧部10 f 24との微少な隙間にも磁界が形成される。

【0 1 0 4】

また、裏面10 r 7と第1 現像枠体10 f 1との隙間 s 1にも磁界が形成される。

【0 1 0 5】

よって、磁性体シール部材10 r と現像枠体との隙間からのトナーの漏出が確実に防がれる。

【0 1 0 6】

さらに、突起部を設けることによって内周面10 r 3の面積が増えるので現像ローラ10 d の端部からのトナーの漏出予防能力がさらに向上する。

【0 1 0 7】

次にリーク対策について図23を用いて説明を行う。磁性体シール部材10 r は現像ローラ10 d に供給された電圧、あるいは現像ローラ10 d と磁性体シール部材10 r 間に存在するトナーとの摩擦により帯電され電荷が蓄積していく。そして、磁性体シール部材10 r と現像ブレード10 e の板金部10 e 1が電氣的に浮いたり接し

たりといった電氣的に不安定な状態の時に磁性体シール部材10 r と現像ブレード10 e の板金部10 e 1間でリークし、それによりノイズが発生しやすくなる。

【0 1 0 8】

そこで本実施形態では、磁性体シール部材10 r と板金部10 e 1を完全に非接触としている。現像ブレード10 e の板金部10 e 1と突起部10 r 10間、現像ブレード10 e の板金部10 e 1と弾性部材当接面10 r 5間の距離の製造上ばらつきを考慮した最短距離をそれぞれ s_2 、 s_3 とし、これらは現像ローラ10 d に供給する電圧を考慮したリーク限界距離以上に設定しているので、磁性体シール部材10 r から直接板金部10 e 1にリークすることはない。また、弾性部材30を非導電性とすることで弾性部材を介した電荷の移動も起きない。

【0 1 0 9】

このように本実施形態によれば、リーク対策としての部品を追加しないでも弾性部材30を非導電性とすることで、リークによるノイズを防止する事ができる。のでコスト及び組み立て性において有利である。

【0 1 1 0】

上記第1及び第2の実施形態では磁性粒子の一例として現像剤を使用した例をもって説明を行ったが、従来例で説明したように導電性磁性粒子を用いた磁気ブラシ帯電方式の帯電装置において、磁性粒子担持体の両端から導電性磁性粒子の流出を防ぐ手段としての磁性体シール部材に適用することも可能である。つまり、第1及び第2の実施形態で説明した効果と同様の効果がもたらされる。

【0 1 1 1】

また、本実施形態では第1現像枠体、第2現像枠体の二つの枠体にまたがって磁性体シール部材10 r を取り付ける構成を示したが、複数の枠体にまたがることは必須ではなく、従来例のように一つの枠体に対して取り付けてもなんら問題なく、上記説明を行ったものと同様な効果が得られる。

【0 1 1 2】

本実施形態にあつては磁性体シール部材10 r を前述したように構成したために、以下のような効果を得ることができる。

【0 1 1 3】

突起部10 r 10における弾性材当接面と略直角方向の面である突き当て面を弾性部材を貼り付ける際の突き当て面とすることで、弾性部材の貼り付け位置精度が向上する。

【0 1 1 4】

また、外接面10 r 4に磁力を有することで磁性体シール部材10 r と現像枠体との隙間からのトナーの漏出を確実に防止することができる。さらに、突起部10 r 10を設けることによって内周面10 r 3の面積が増えるので現像ローラ10 d の端部からのトナーの漏出予防能力がさらに向上する。

【0 1 1 5】

また、リーク対策としての部品を追加しなくても弾性部材30を非導電性とすることで、リークによるノイズを防止することができるのでコスト及び組み立て性において有利である。

【0 1 1 6】

〔他の実施形態〕

前述した実施の形態で示したプロセスカートリッジは単色画像を形成する場合を例示したが、本発明に係るプロセスカートリッジは現像手段を複数設け、複数色の画像（例えば2色画像、3色画像あるいはフルカラー等）を形成するカートリッジにも好適に適用することができる。

【0 1 1 7】

また、電子写真感光体としては、前記感光体ドラムに限定されることなく、例えば次のものが含まれる。先ず感光体としては光導電体が用いられ、光導電体としては例えばアモルファスシリコン、アモルファスセレン、酸化亜鉛、酸化チタン及び有機光導電体(OPC)等が含まれる。また前記感光体を搭載する形状としては例えばドラム状またはベルト状のものが用いられており、例えばドラムタイプの感光体にあつては、アルミ合金等のシリンダ上に光導電体を蒸着或いは塗工を行ったものである。

【0 1 1 8】

また現像方法としても、公知の2成分磁気ブラシ現像法、カスケード現像法、タッチダウン現像法、クラウド現像法等の種々の現像法を用いることが可能であ

る。

【0119】

また帯電手段の構成も、前述した実施の形態では所謂接触帯電方法を用いたが、他の構成として従来から用いられているタングスワイヤーの三方周囲にアルミ等の金属シールドを施し、前記タングスワイヤーに高電圧を印加することによって生じた正または負のイオンを感光体ドラムの表面に移動させ、該ドラムの表面を一様に帯電する構成を用いても良いことは当然である。

【0120】

なお、前記帯電手段としては前記ローラ型以外にも、ブレード（帯電ブレード）、パッド型、ブロック型、ロッド型、ワイヤ型等のものでも良い。

【0121】

また感光体ドラムに残存するトナーのクリーニング方法としても、ブレード、ファークラシ、磁気ブラシなど用いてクリーニング手段を構成しても良い。

【0122】

また前述したプロセスカートリッジとは、例えば電子写真感光体と、少なくともプロセス手段の1つを備えたものである。従って、そのプロセスカートリッジの態様としては、前述した実施形態のもの以外にも、例えば、電子写真感光体と現像手段とを一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能にするもの。更には電子写真感光体と、現像手段と、帯電手段又はクリーニング手段のいずれかを組み合わせて一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能にするもの等がある。

【0123】

即ち、前述したプロセスカートリッジとは、少なくとも現像手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものをいう。そして、このプロセスカートリッジは、使用者自身が装置本体に着脱することができる。従って、装置本体のメンテナンスを使用者自身で行うことができる。

【0124】

更に、前述した実施の形態では、電子写真画像形成装置としてレーザービーム

プリンタを例示したが、本発明はこれに限定する必要はなく、例えば、電子写真複写機、LEDプリンタ等の電子写真プリンタ、ファクシミリ装置、ワードプロセッサ、或いはこれらの複合機（マルチファンクションプリンタ等）等の電子写真画像形成装置に使用することも当然可能である。

【0 1 2 5】

〔実施態様〕

次に本発明を適用し得る好ましい実施態様を以下に列挙する。

【0 1 2 6】

〔実施態様 1〕 現像枠体に取り付けられ、磁性現像剤を担持する現像剤担持体と、前記現像剤担持体に担持される現像剤量を規制するための現像剤規制部材とを有する現像装置における前記現像剤担持体と前記現像枠体との間を間隙を有してシールする磁性体シール部材において、

前記現像剤担持体の外周面との対向する内周面と、

前記内周面と反対側であって、前記現像枠体と当接する略円弧形状の外接面と

、
前記現像剤規制部材との間に縮設された弾性部材と当接する弾性部材当接面と

、
前記弾性部材当接面に対して前記内周面を隔てて反対側に設けられ、前記現像枠体と当接する枠体当接端面と、

を有し、

縮設された前記弾性部材の付勢力によって、前記外接面および前記枠体当接面が前記現像枠体に押し付けられ、前記磁性体シール部材が前記現像枠体に位置決めされることを特徴とする磁性体シール部材。

【0 1 2 7】

〔実施態様 2〕 現像枠体に取り付けられ、磁性現像剤を担持する現像剤担持体と、前記現像剤担持体に担持される現像剤量を規制するための現像剤規制部材とを有する現像装置における前記現像剤担持体と前記現像枠体との間を間隙を有してシールする磁性体シール部材において、

前記現像剤担持体の外周面との対向する内周面と、

前記内周面と反対側であって、前記現像枠体と当接する略円弧形状の外接面と、
前記現像剤規制部材との間に縮設された弾性部材と当接する弾性部材当接面と、
前記弾性部材当接面に対して前記内周面を隔てて反対側に設けられ、前記現像枠体と当接する枠体当接端面と、
を有し、

前記外接面の円弧の中心 P1 は、前記外接面の円弧面領域において、前記枠体当接端面を延長した延長線で仕切られた 2 つの領域のうち、前記枠体当接端面位置で磁性体シール部材側の領域 A1 とは反対側の領域 A2 に存在する位置関係に設定されたことを特徴とする磁性体シール部材。

【0128】

〔実施態様 3〕 前記内周面と前記弾性部材当接面の間に位置し、前記弾性部材当接面と交差する方向に突出している突起部を有し、前記弾性部材当接面、前記突起部、前記外接面にも磁界を有することを特徴とする実施態様 1 又は実施態様 2 に記載の磁性体シール部材。

【0129】

〔実施態様 4〕 磁性現像剤によって電子写真感光体に形成した潜像を現像する現像装置において、

現像枠体に取り付けられ、磁性現像剤を担持する現像剤担持体と、
前記現像剤担持体に担持される現像剤量を規制するための現像剤規制部材と、
前記現像剤担持体と前記現像枠体との間を間隙を有してシールする実施態様 1 乃至実施態様 3 のいずれかに記載の磁性体シール部材と、
を有し、

前記現像剤規制部材と前記磁性体シール部材の弾性体当接面との間に縮設された弾性部材の付勢力によって、前記磁性体シール部材の外接面及び枠体当接端面を前記現像枠体に押し付け、前記磁性体シール部材を前記現像枠体に位置決めすることを特徴とする現像装置。

【0130】

【実施態様 5】 前記現像剤規制部材と前記磁性体シール部材の弾性体当接面との間に縮設された弾性部材は非導電性であることを特徴とする実施態様 4 記載の現像装置。

【0131】

【実施態様 6】 画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、
電子写真感光体と、
前記電子写真感光体に形成した潜像を現像するための実施態様 4 又は実施態様 5 に記載の現像装置と、
を有することを特徴とするプロセスカートリッジ。

【0132】

【実施態様 7】 プロセスカートリッジを装着して記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置において、
実施態様 6 記載のプロセスカートリッジを装着するための装着手段を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【0133】

【発明の効果】

本発明は前述したように、磁性体シール部材を構成したために、該磁性体シール部材を枠体に対して接しながら回転するだけで簡単に、また小スペースで組み付けることができ、且つ確実なシールを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

プロセスカートリッジを装着した電子写真画像形成装置の構成模式説明図である。

【図 2】

プロセスカートリッジの構成模式説明図である。

【図 3】

現像装置の分解斜視説明図である。

【図 4】

現像装置の分解斜視説明図である。

【図 5】

クリーニング装置の分解斜視説明図である。

【図 6】

クリーニング装置の斜視説明図である。

【図 7】

クリーニング装置の斜視説明図である。

【図 8】

磁性体シールの説明図である。

【図 9】

磁性体シール部材の磁石と磁性板との位置関係の説明図である。

【図 1 0】

磁性体シール部材の斜視説明図である。

【図 1 1】

磁性体シール部材の取り付け部の斜視説明図である。

【図 1 2】

磁性体シール部材取り付け方法を示す断面説明図である。

【図 1 3】

第 1 現像枠体の磁性体シール部材取り付け部を説明する斜視説明図である。

【図 1 4】

磁性体シール部材の枠体当接端面について説明する長手方向と直交する面での断面説明図である。

【図 1 5】

現像装置とクリーニング装置を分割した説明図である。

【図 1 6】

現像装置とクリーニング装置を結合した状態説明図である。

【図 1 7】

プロセスカートリッジの側面説明図である。

【図 1 8】

画像形成装置本体のプロセカートリッジ装着ガイドの説明図である。

【図 1 9】

画像形成装置本体のプロセカートリッジ装着ガイドの説明図である。

【図 2 0】

第 2 実施形態に係る磁性体シール部材の斜視説明図である。

【図 2 1】

第 2 実施形態に係る磁性体シール部材に弾性部材を貼り付けた状態を示す断面説明図である。

【図 2 2】

第 2 実施形態の磁性体シール部材における磁界の発生状況を示す説明図である。

。

【図 2 3】

第 2 実施形態の磁性体シール部材、弾性部材、現像ブレードの板金部の位置関係を示す断面説明図である。

【図 2 4】

従来例の磁性体シール部材の詳細を示す斜視図である。

【図 2 5】

従来例の磁性体シール部材の詳細を示す斜視図である。

【図 2 6】

従来例の磁性体シール部材および、現像枠体の詳細を示す斜視図である。

【図 2 7】

従来例の磁性体シール部材を組み立て方法を説明する模式図である。

【図 2 8】

従来例のリーク対策を説明する模式図である。

【符号の説明】

- A …画像形成装置
- B …プロセカートリッジ
- C …クリーニング装置
- D …現像装置

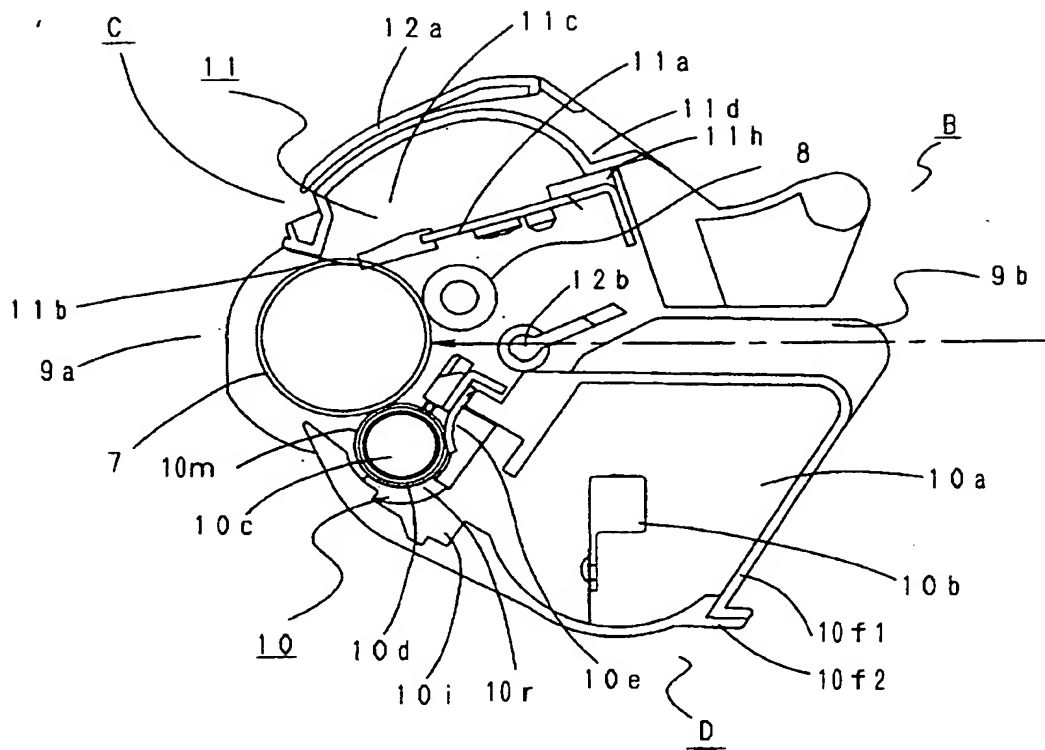
- P 1 …回転中心
- g 2 …間隙
- s 1 …隙間
- s 2, s 3 …距離
- 1 …露光装置
- 2 …記録媒体
- 3 …搬送手段
- 3 a …カセット
- 3 b …ピックアップローラ
- 3 c …圧接部材
- 3 d …排出ローラ
- 3 f 1 …搬送ガイド
- 3 f 2 …搬送ガイド
- 4 …転写ローラ
- 5 …定着手段
- 5 a …駆動ローラ
- 5 b …ヒータ
- 5 c …支持体
- 5 d …定着回転体
- 6 …排出部
- 7 …感光体ドラム
- 8 …帯電ローラ
- 8 a …軸受
- 8 b …ローラ軸受
- 8 c …電極
- 9 a …転写開口
- 9 b …露光開口
- 10 …現像手段
- 10 a …トナー収納部

10 b …送り部材
10 b 1 …攪拌軸
10 b 2 …シート部材
10 b 3 …搬送ギヤ
10 b 4 …シール部材
10 c …固定磁石
10 d …現像ローラ
10 e …現像ブレード
10 e 1 …板金部
10 e 2 …現像ブレードゴム部
10 f 1 …第 1 現像枠体
10 f 14 …取付円弧部
10 f 15, 10 f 16 …位置決め面
10 f 2 …第 2 現像枠体
10 f 24 …取付円弧部
10 f 25 …取付端面
10 f 3 …リブ
10 g …端部部材
10 g 7 …アーム部
10 g 8 …結合穴
10 g 9 a …圧縮コイルバネ
10 g 9 b …引っ張りバネ
10 h …シール取付部
10 i …現像室
10 j …トナー充填後キャップ部材
10 k …トナー通過開口
10 m …隙間保持部材
10 r …磁性体シール部材
10 r 1 …磁石

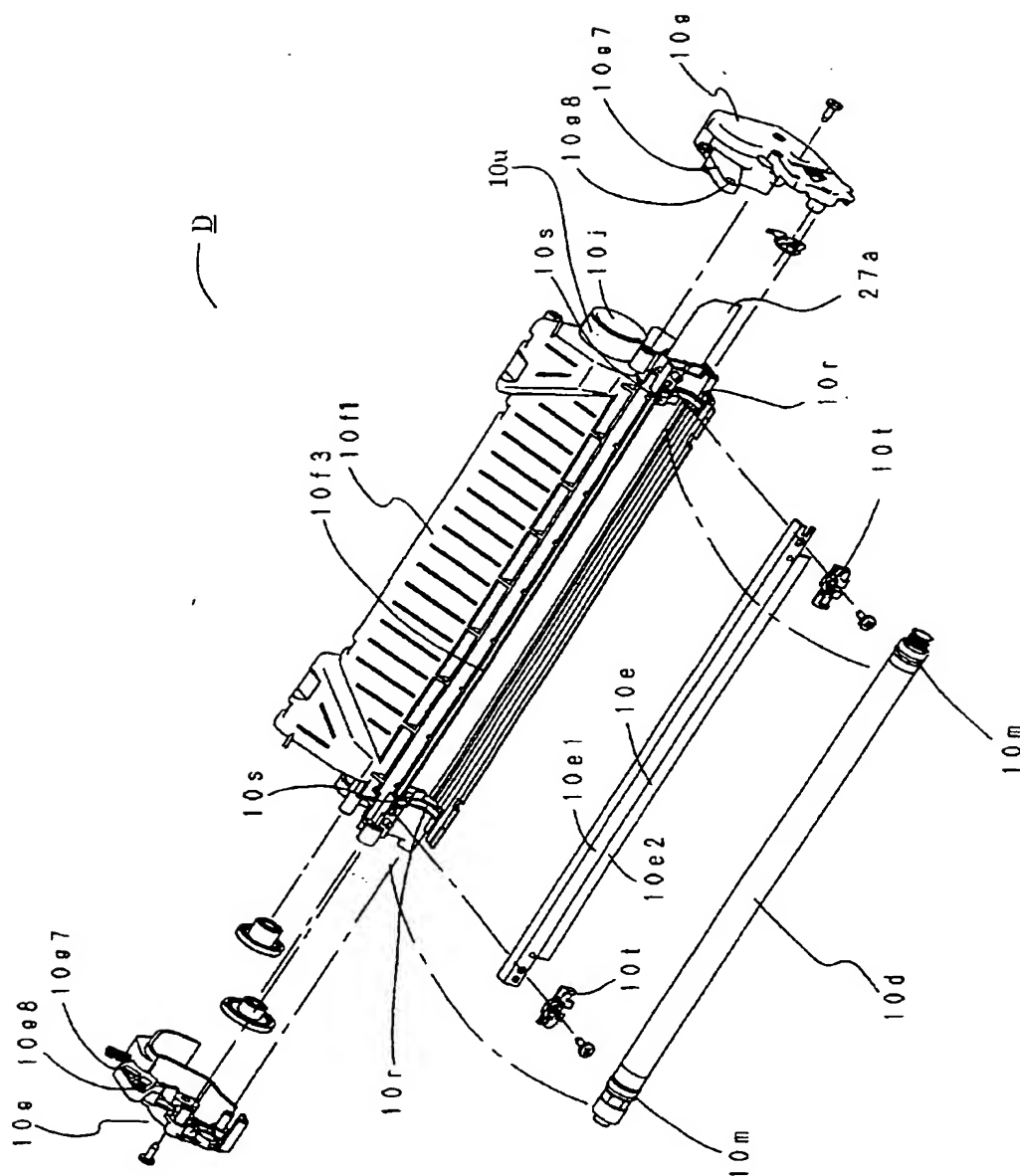
10 r 10 …突起部
10 r 11 …突き当て面
10 r 2 …磁性板
10 r 3 …内周面
10 r 4 …外接面
10 r 5 …弾性部材当接面
10 r 6 …枠体当接端面
10 r 7 …裏面
10 r 8, 10 r 9 …長手端面
10 s …シール部材
10 t …掻き取部材
10 u …トナー充填口
11 …クリーニング手段
11 a …クリーニングブレード
11 b …スクイシート
11 c …除去トナー収納部
11 d …クリーニング枠体
11 e, 11 f, 11 h …シール部材
11 g …両面テープ
12 …ドラムシャッタ
12 a …ドラム保護部
12 b …回転軸
12 b 1 …摺動部
12 b 3 …つなぎ部分
12 c …連結部
12 d …シャッタバネ
12 e …リブ
18 b …位置決め部
18 c …軸受

- 18 c 1 …円弧部
- 18 c 2 …回転止め部
- 18 d …位置決めピン
- 18 e …突起
- 27 …トナーシール部材
- 27 a …トナーシール端部
- 30 …弾性部材
- 60 …ピン
- 70 …三角カップリング部
- 71 …ドラムギヤ
- 85 …フランジ
- 90 …駆動伝達部

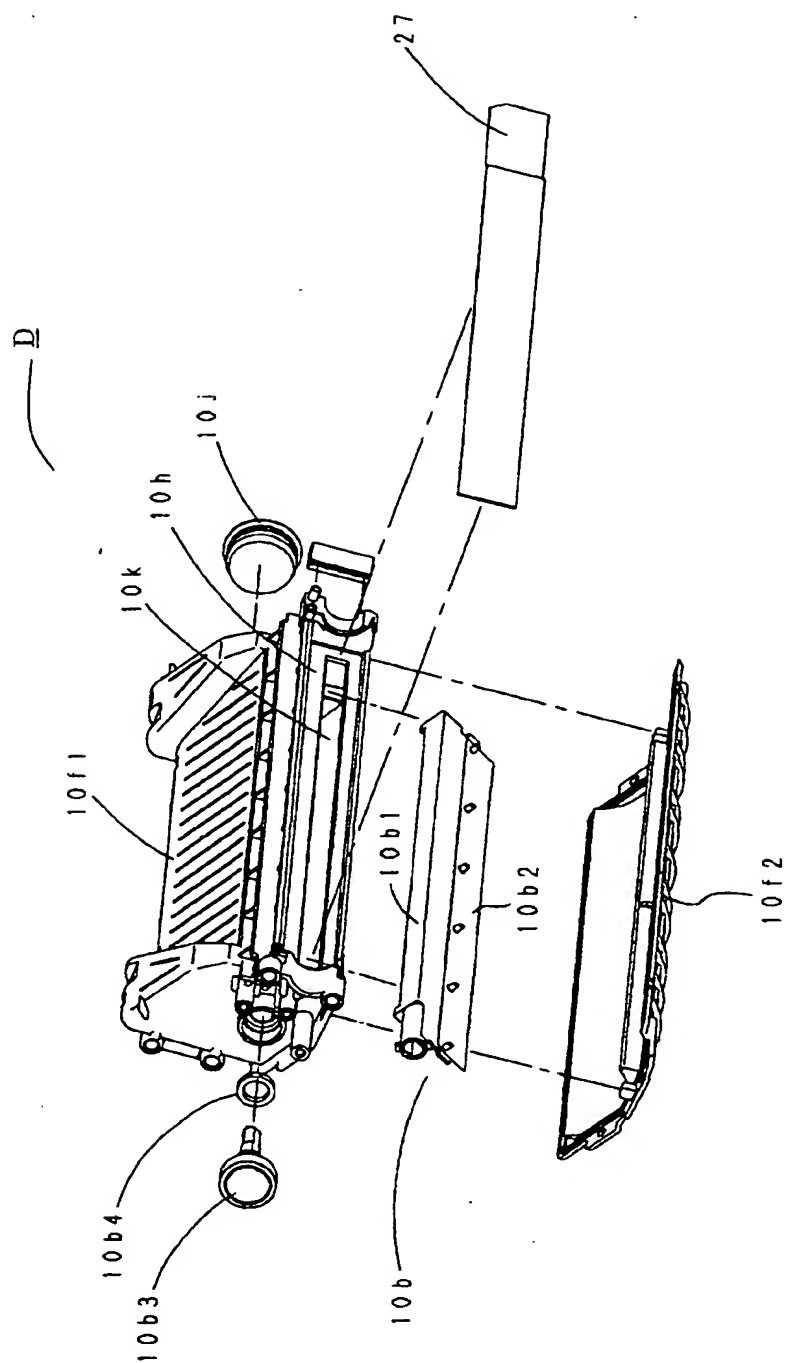
【図 2】



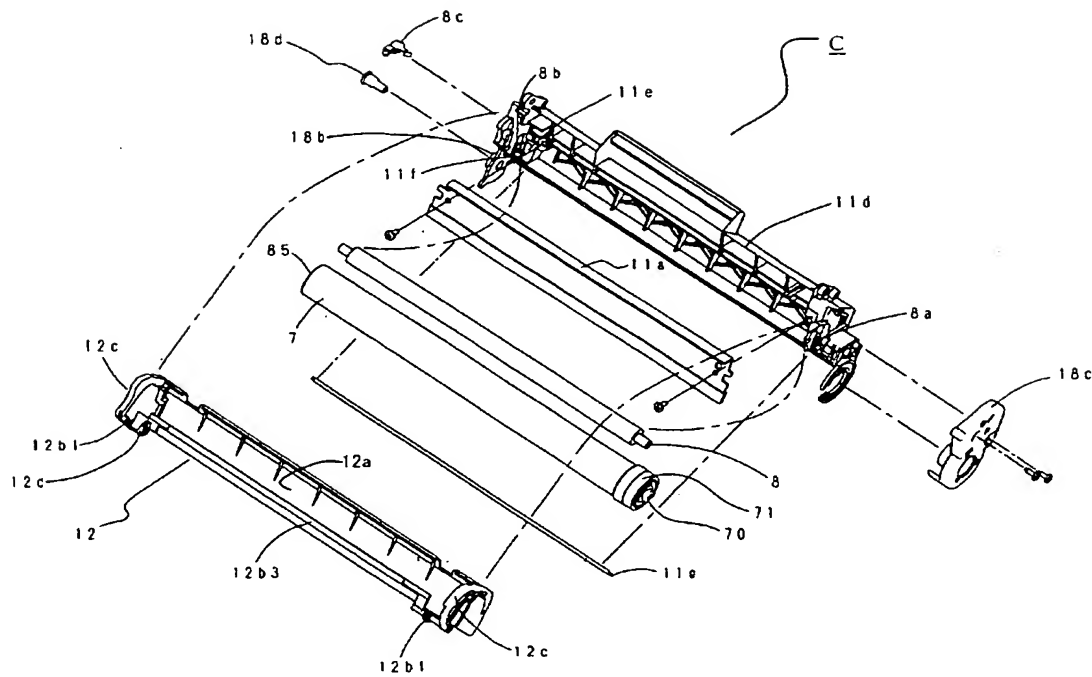
【図 3】



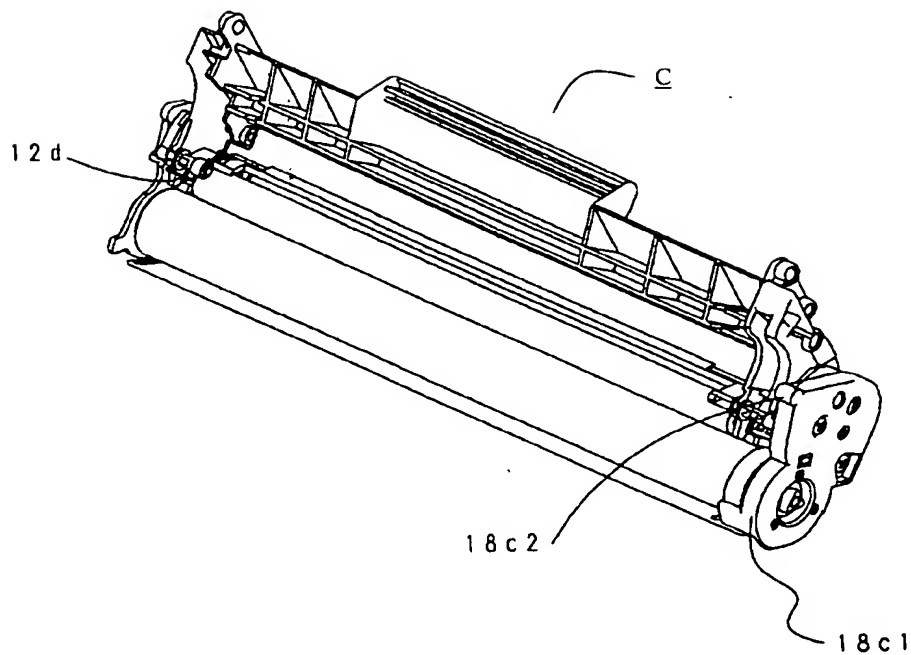
【図 4】



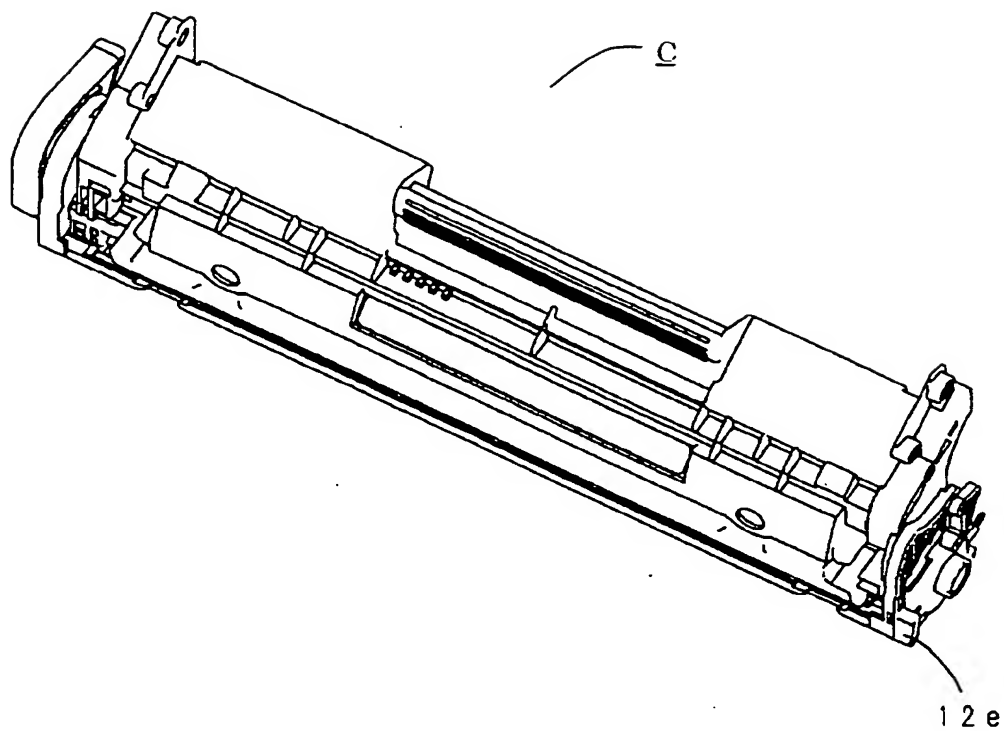
【図 5】



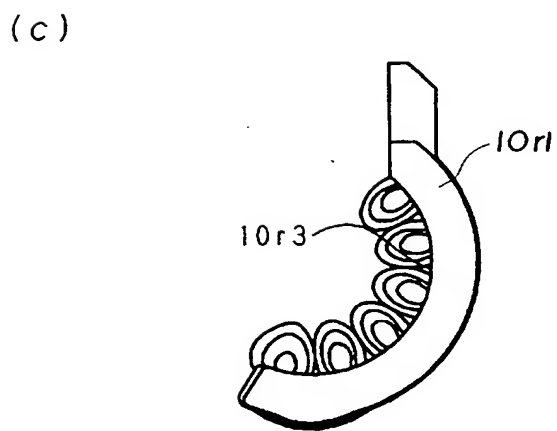
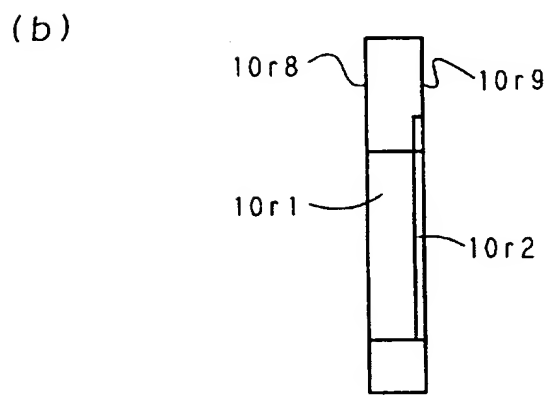
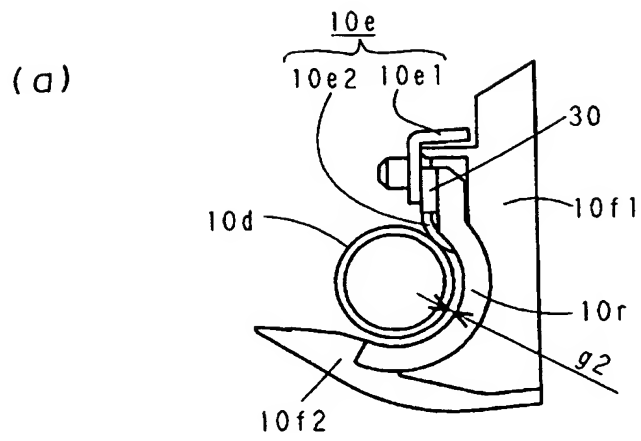
【図 6】



【図 7】

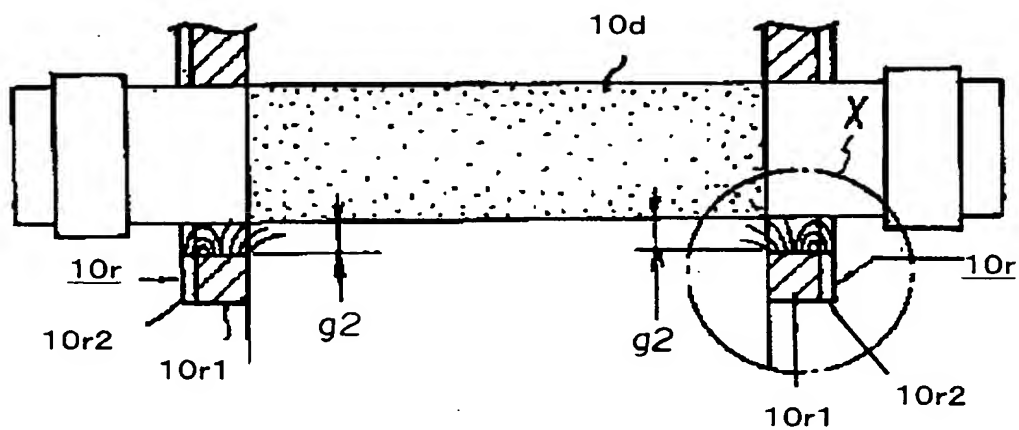


【図 8】

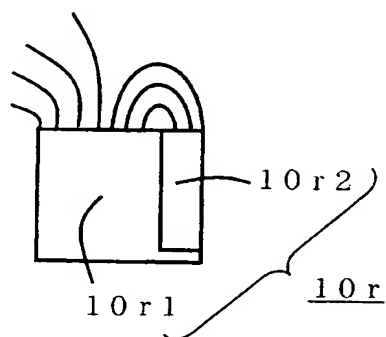


【図 9】

(a)

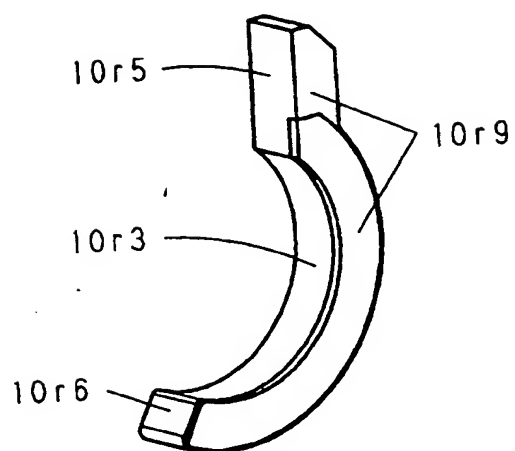


(b)

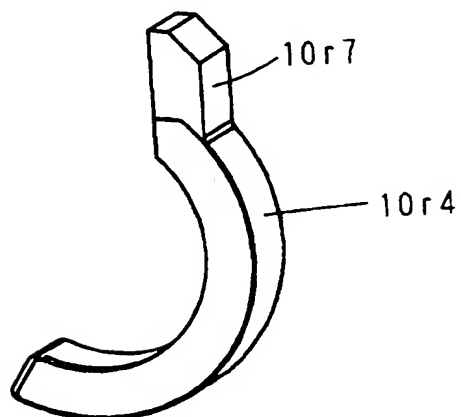


【図 10】

(a)

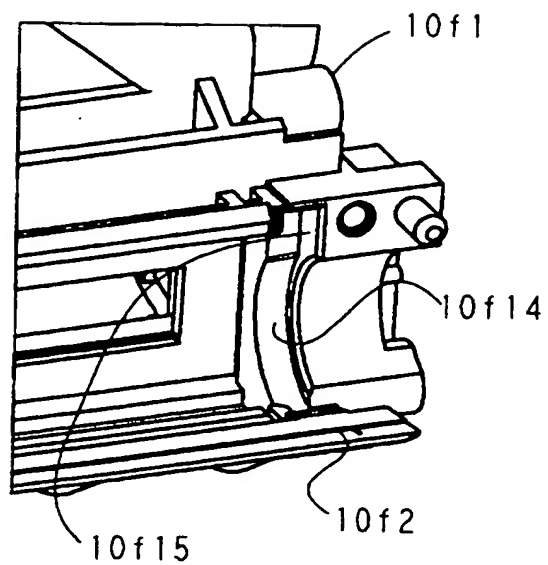


(b)

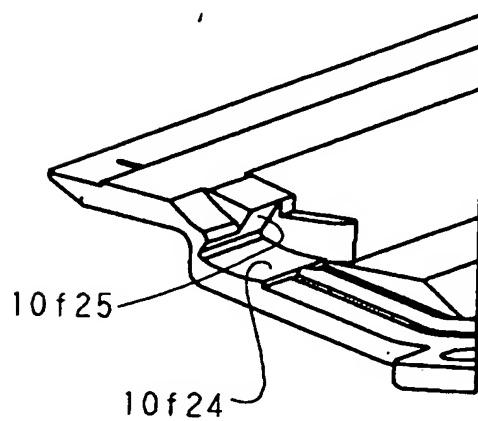


【図 11】

(a)

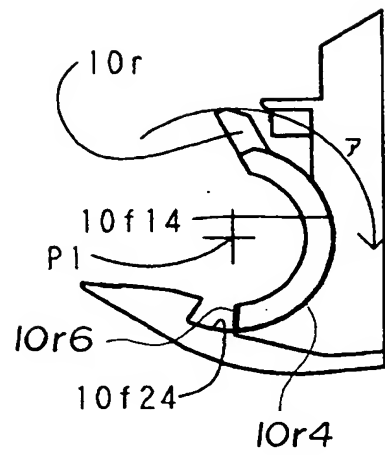


(b)

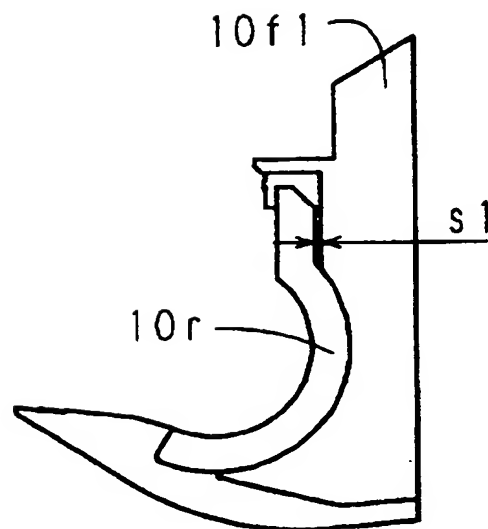


【図 12】

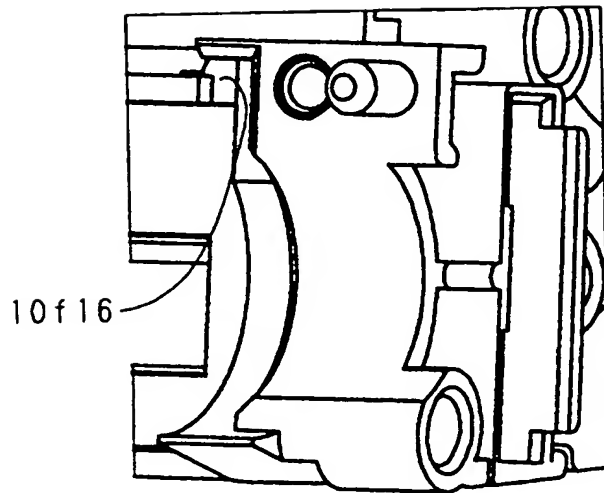
(a)



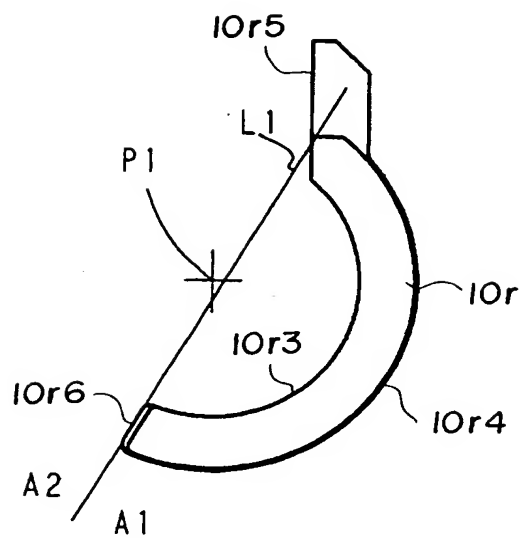
(b)



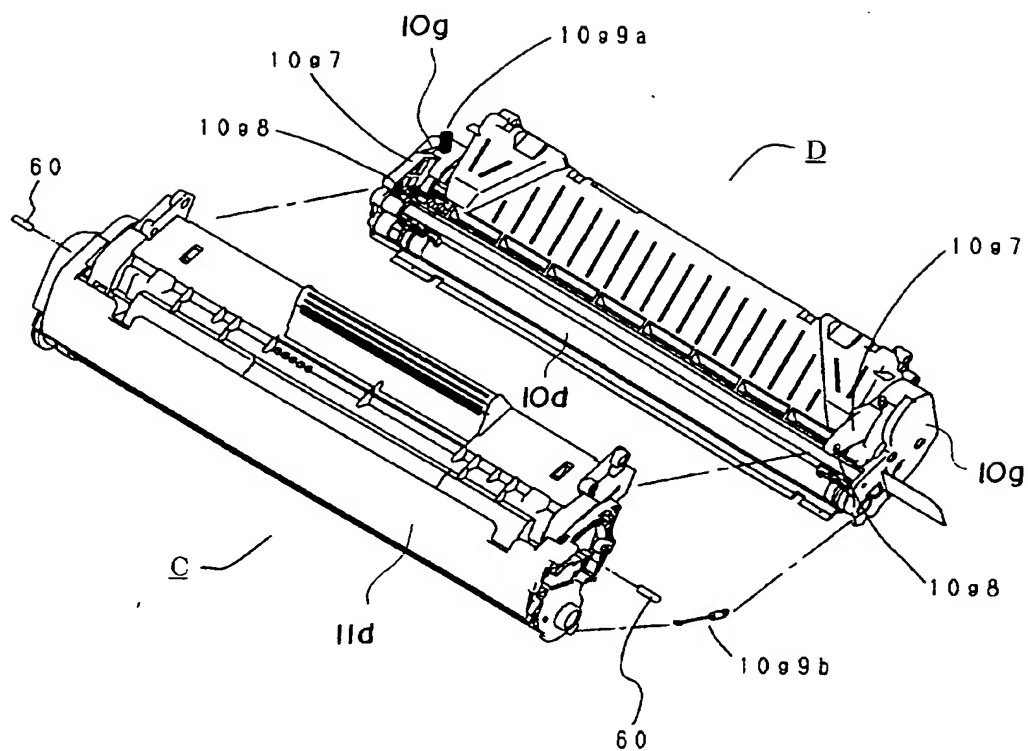
【図 13】



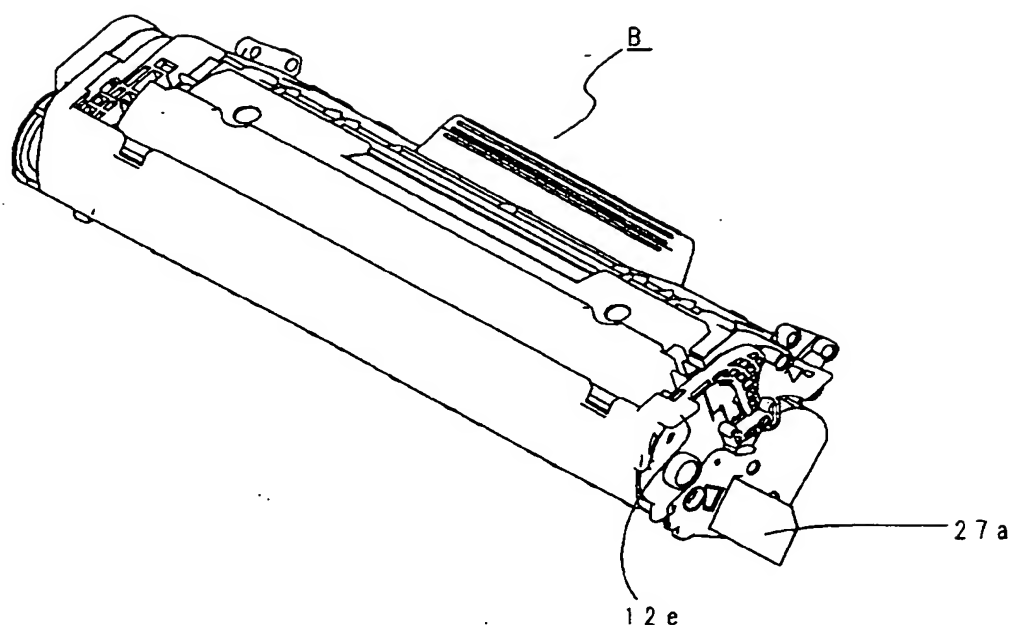
【図 14】



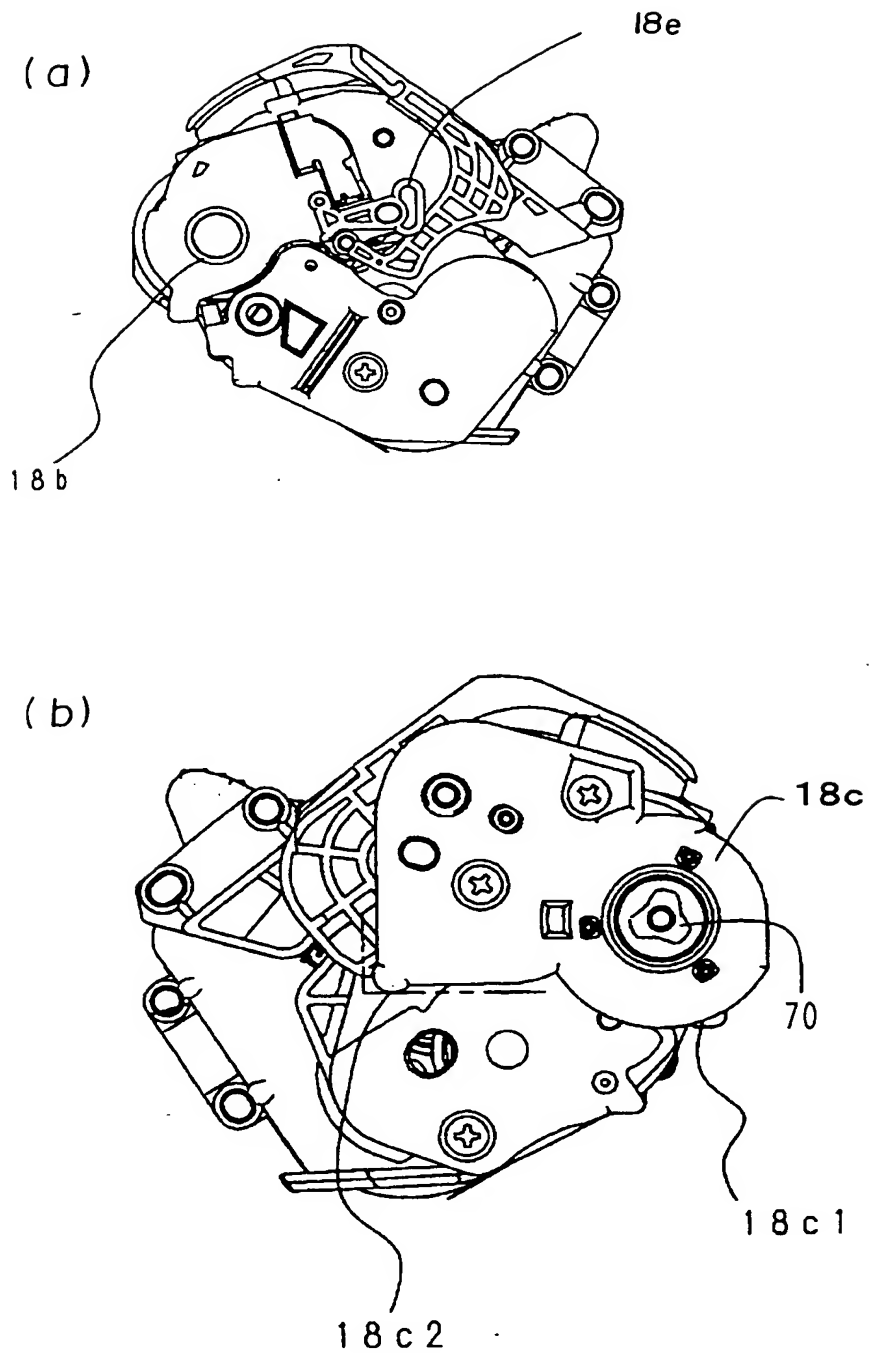
【図 15】



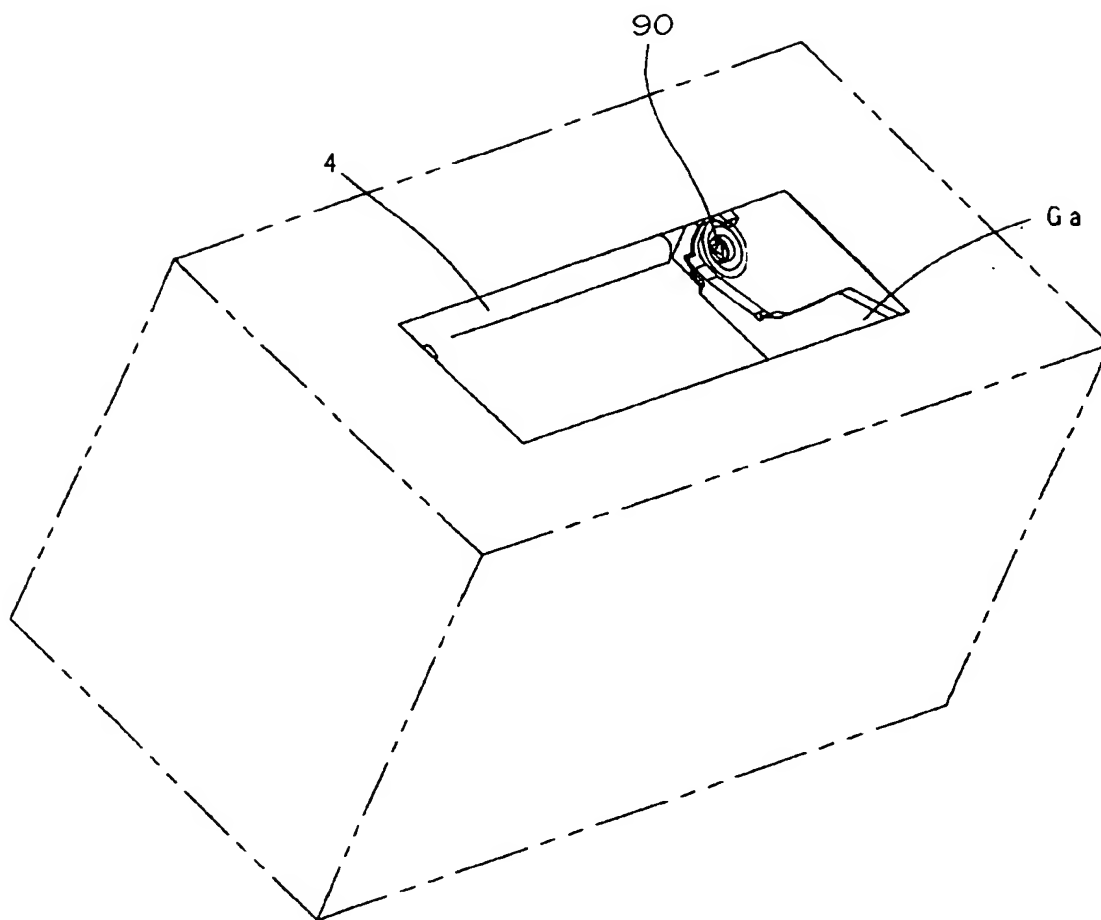
【図 16】



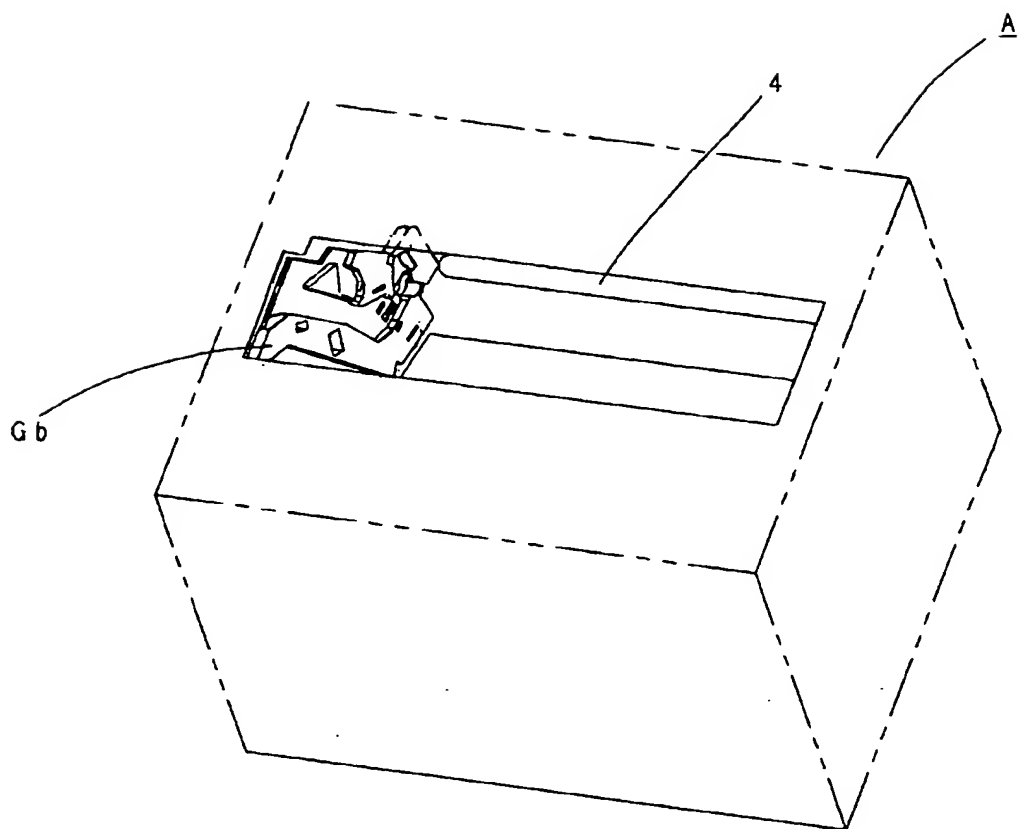
【図 17】



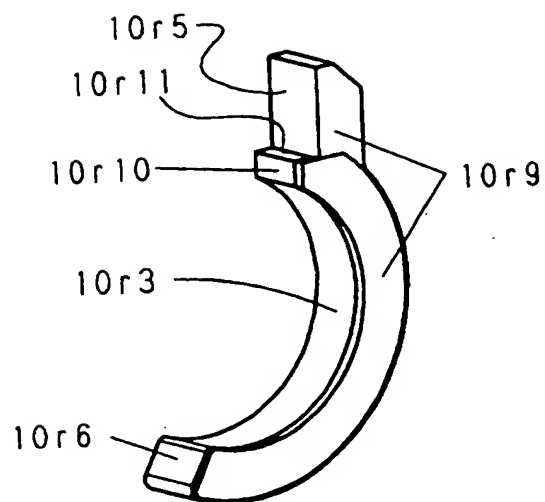
【図 18】



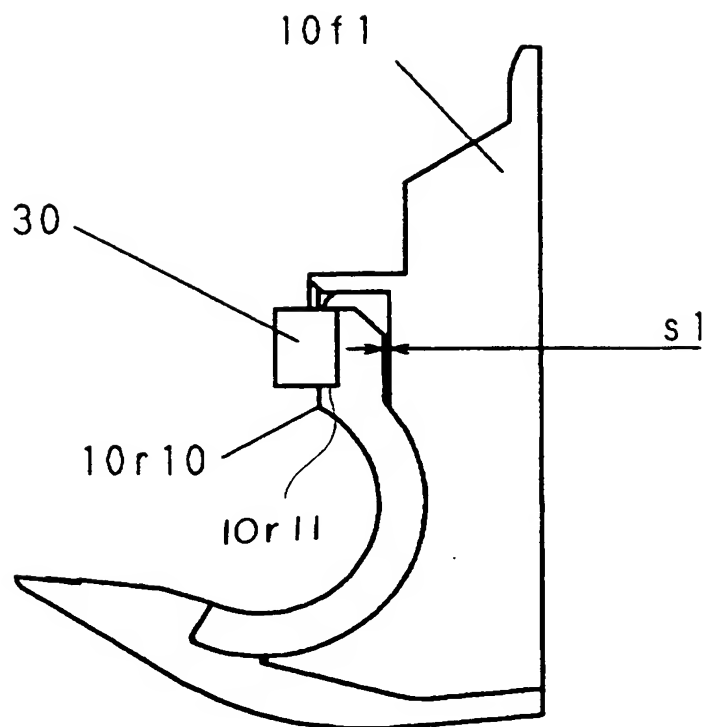
【図 19】



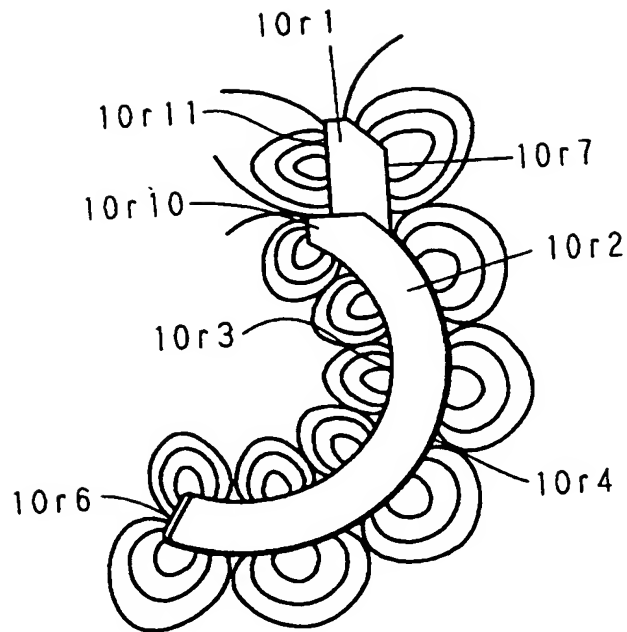
【図 20】



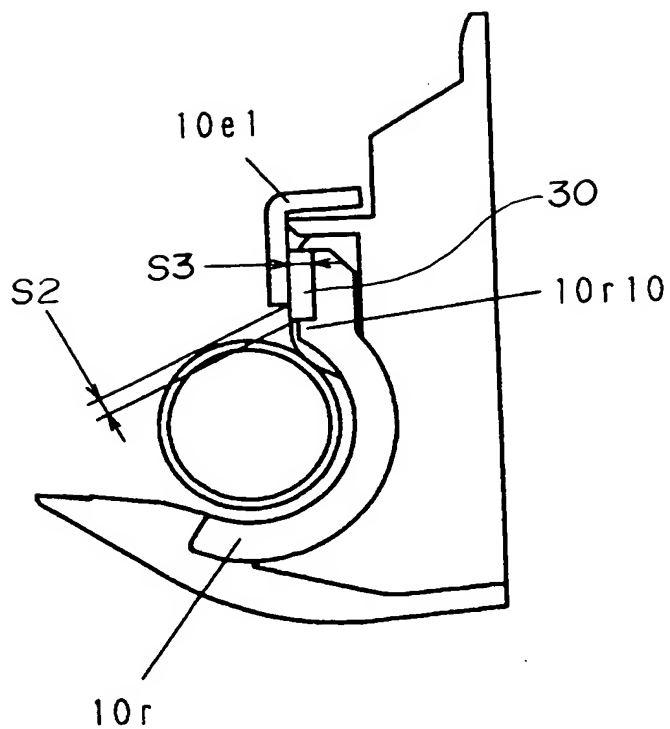
【図 21】



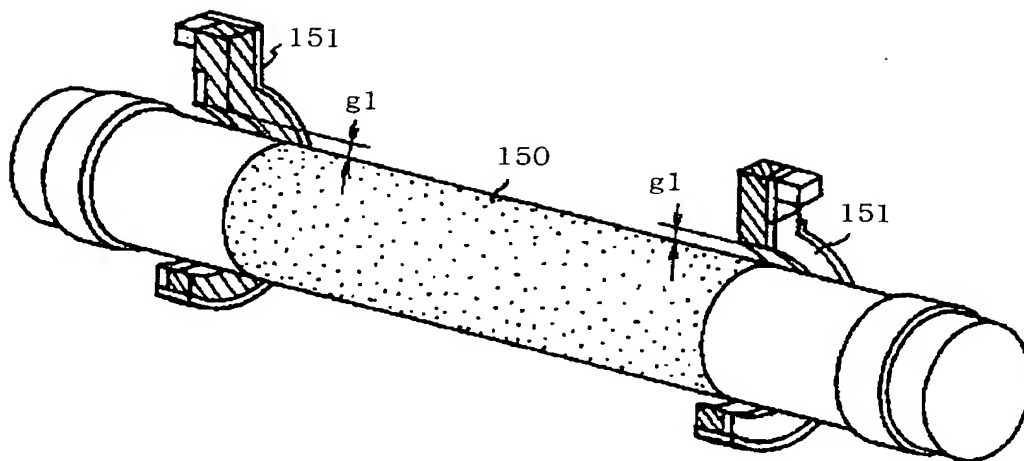
【図 22】



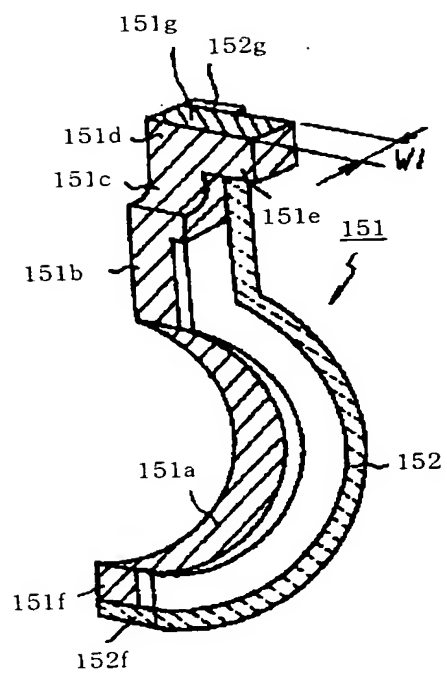
【図 23】



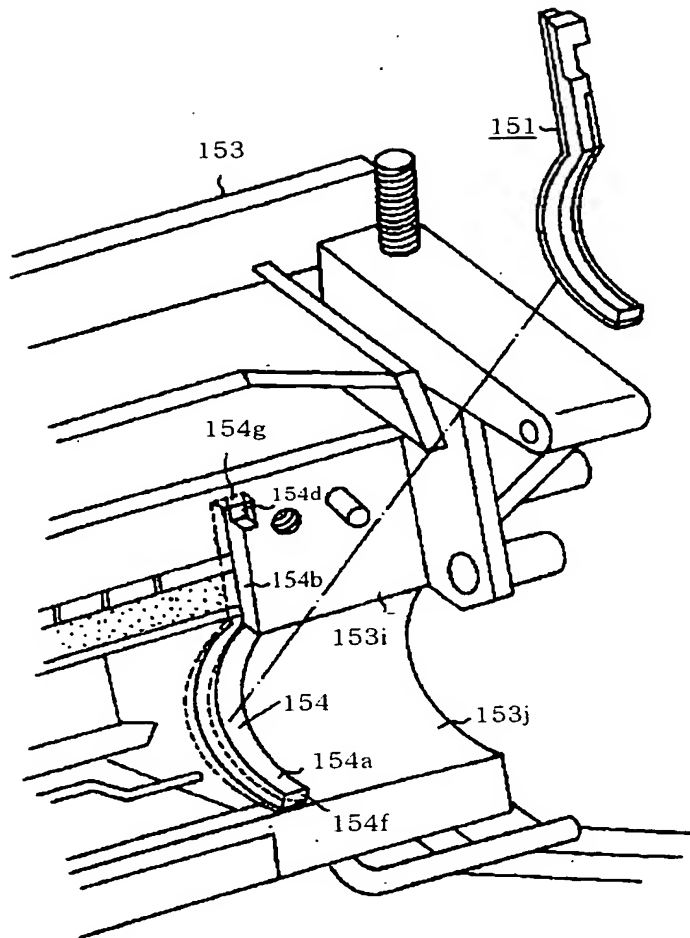
【図 24】



【図 25】

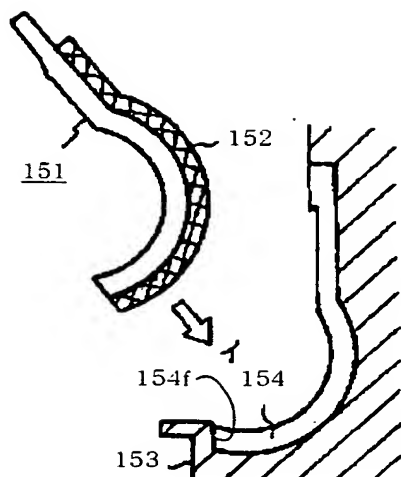


【図 26】

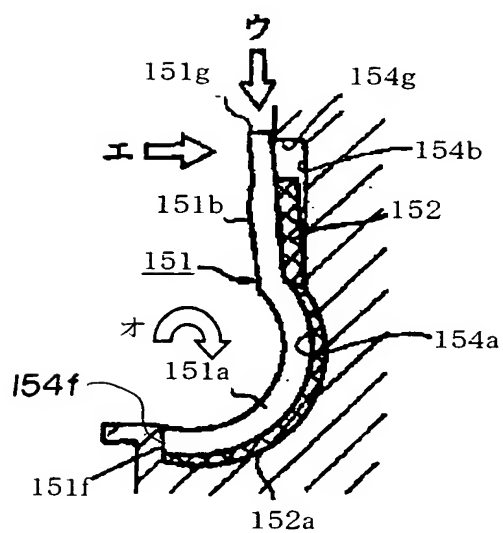


【図 27】

(a)

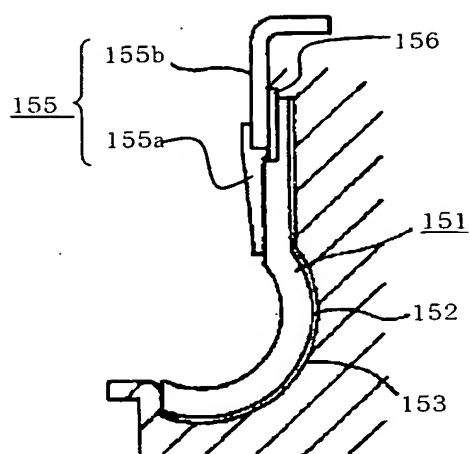


(b)

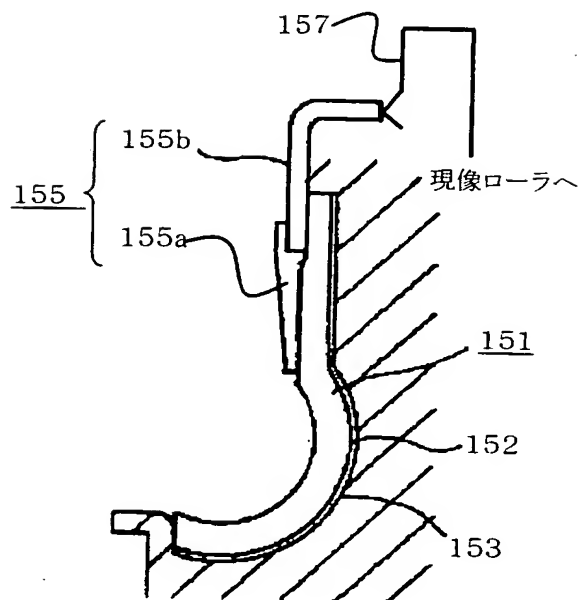


【図 28】

(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 組み付け作業性を向上、簡素化でき、またスペース的に余裕のない装置に対して使用できる磁性体シール部材を提供する。

【解決手段】 現像ローラの外周面との対向する内周面10 r 3と、内周面10 r 3と反対側であって、現像枠体と当接する略円弧形状の外接面10 r 4と、現像ブレードとの間に縮設された弾性部材30と当接する弾性部材当接面10 r 5と、弾性部材当接面10 r 5に対して内周面10 r 3を隔てて反対側に設けられ、現像枠体と当接する枠体当接端面10 r 6と、を有し、外接面10 r 4の円弧の中心P 1は、前記外接面10 r 4の円弧面領域において、枠体当接端面10 r 6を延長した延長線で仕切られた2つの領域のうち、枠体当接端面10 r 6位置で磁性体シール部材側の領域A 1とは反対側の領域A 2に存在する位置関係に設定されたことを特徴とする。

【選択図】 図 1 4

特願 2 0 0 2 - 3 7 1 0 2 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社